

**PERSEPSI DAN PREFERENSI PUBLIK SEBAGAI PENENTU
KRITERIA DESAIN RUANG LUAR PADA PENGEMBANGAN
AGROTECHNO PARK UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

SKRIPSI

**PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR
LABORATORIUM DESAIN PERMUKIMAN DAN KOTA**

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



**MASBARKAH PANANDITA ABINOWO
NIM. 125060500111056**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
MALANG
2017**

**PERSEPSI DAN PREFERENSI PUBLIK SEBAGAI PENENTU
KRITERIA DESAIN RUANG LUAR PADA PENGEMBANGAN
AGROTECHNO PARK UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

SKRIPSI

**PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR
LABORATORIUM DESAIN PERMUKIMAN DAN KOTA**

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



**MASBARKAH PANANDITA ABINOWO
NIM. 125060500111056**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
MALANG
2017**

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil ‘alamiin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahuwata’alaa atas segala kasih sayang, rahmat serta keberkahannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Persepsi dan Preferensi Publik sebagai Penentu Kriteria Desain Ruang Luar pada Pengembangan Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya”**. Shalawat serta salam penulis panjatkan kepada junjungan nabi besar serta penutup para nabi dan rasul, nabi Muhammad Shalallahu’alaihi Wassalam beserta keluarga dan para sahabat.

Sripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik Universitas Brawijaya. Tentunya, dalam penyelesaian skripsi ini penulis memperoleh banyak ilmu dan manfaat yang didapatkan. Dalam penyelesaian penelitian ini, penulis mengucapkan terima kasih sebanyak banyaknya kepada pihak yang telah membantu dan berpartisipasi dalam proses penelitian, terutama kepada:

- Dosen Pembimbing, Ibu Dr. Eng. Novi Sunu Sri Giriwati, ST., Msc. yang telah memberikan bimbingan, inspirasi serta ilmu selama proses penelitian, semoga selalu dalam lindungan dan keberkahanNya serta dilancarkan dalam setiap urusan.
- Dosen Penguji, Ibu Ir. Jenny Ernawati MSP., Ph.D. dan Bapak Iwan Wibisono ST., MT. yang telah memberikan kritik dan saran selama menguji penelitian serta ilmu yang banyak saat perkuliahan. Semoga selalu dalam lindungan dan keberkahanNya serta dilancarkan dalam setiap urusan.
- Laboratorium Dokumentasi & Tugas Akhir, Bapak Liyanto Pitono dan Ibu Wasiska Iyati, ST., MT. Semoga selalu dalam lindungan dan keberkahanNya serta dilancarkan dalam setiap urusan.
- Pengajaran dan recording jurusan Arsitektur Universitas Brawijaya, yang membantu dalam hal administrasi. Semoga selalu dalam lindungan dan keberkahanNya serta dilancarkan dalam setiap urusan.
- Badan Usaha Akademik Universitas Brawijaya dan Agrotechno Park Universitas Brawijaya, pak Tri, pak Fery, pak Heri, mas ari, mbak mbak dan lain sebagainya yang tidak bisa saya sebutkan semua.

- Orang tua penulis, Bapak Budi Santoso Kresno dan Ibu Sri Wahyuni yang selalu memberikan doa terbaik, inspirasi serta dorongan kepada anak anaknya agar selalu berproses.
- Mas dan Mbak penulis, Mas Fajar, Mas Aqib dan Mbak Dhayu serta Malik Dananggoro Manai yang selalu memberikan doa, inspirasi, motivasi serta masukan kepada adiknya.
- Teman teman terutama Wildan, Nata, Panjeng, Kresna, Ulafa, Kacong, Arip bule, Abah, Samid, Adrian, Shiddiq, Raksiw, Bilal, Aisy, Irin, Lidya, Debby, Dini dan teman teman lain yang selalu memberikan *guyonan*, masukan, menjadi teman diskusi dan menemani proses selama perkuliahan.
- ARSIROLAS atas motivasi, guyonan, diskusi, terima kasih telah menjadi bagian dari proses ini. Semoga kita semua dilindungi oleh yang maha pencipta dan diberkahi setiap pilihan hidup kita. *Hidup Arsitektur Sampai Pagi!*
- Mas dan Mbak serta adik adik KBMA FTUB angkatan 08, 09, 10, 11, 13, 14, 15 dst. yang selalu memberikan inspirasi, ilmu serta selalu menemani berproses selama menjadi bagian dari KBMA FTUB hingga titik ini.
- Teman teman Fakultas Pertanian 12, 13, 14, 15 yang ikut berpartisipasi dalam proses penelitian.
- Bolo Dupak, Sinyo, Peppy, Boo, Adul, Adib, Kemal, Jamal, Ipung, Graha, Dewan dan teman teman Sulfat A-11, SMA BSS, NuwunCoffee, Redhoney.CoffeeStop, BengkelCafe, Telescope, Rottweiller RnR, Pudjimulyo dan semua teman teman yang tidak bisa saya sebutkan satu satu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi yang dilakukan, namun penulis berharap semoga skripsi dan penelitian yang penulis lakukan dapat membantu dalam perkembangan ilmu pengetahuan.

Malang, Desember 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.1.1. Kota Batu Sebagai Kota Destinasi Wisata.....	1
1.1.2. Laboratorium Percobaan Universitas Brawijaya Sebagai Kawasan Agrotechno Park.	3
1.2. Rumusan masalah	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan	5
1.5. Manfaat	5
BAB II KAJIAN TEORI	7
2.1. Pariwisata.....	7
2.1.1. Tinjauan Komponen Pariwisata.....	7
2.1.2. Agrowisata.....	9
2.1.3. Agrotechnopark	13
2.2. Tinjauan Penataan Kawasan Wisata	14
2.2.1. Tinjauan Karakteristik Kawasan.....	14
2.2.2. Teori Organisasi dan Bentuk Ruang.....	16
2.2.3. Teori Sirkulasi	17
2.2.4. Tinjauan Elemen Pembentuk Lansekap.....	21
2.3. Tinjauan Persepsi dan Preferensi dalam pengembangan kawasan	28

2.4. Tinjauan Regulasi Kawasan.....	29
2.4.1. Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota Batu no 7 tahun 2011	29
2.4.2. Pedoman dan kriteria teknis kawasan pariwisata	31
2.5. Tinjauan Penelitian Terdahulu.....	32
2.5.1. Rencana Penataan Lansekap Gunung Kapur Cibadak Untuk Ekowisata di Kecamatan Ciampea Kabupaten Bogor.....	33
2.5.2. Analisis Prioritas Pengembangan Pariwisata di Daerah Kepulauan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process, Studi Kasus Kepulauan Halmahera.....	33
2.5.2. Kajian Daya Dukung Lingkungan Wisata Alam Taman Wisata Alam Grojogan Sewu Kabupaten Karanganyar, Hariadi Siswantoro 2012 Undip Thesis.....	34
2.5.3. Analisis Pengembangan Wisata Alam Berbasis Daya Dukung di Kawasan Cikole Jayagiri Resort Lembang Jawa Barat	34
2.6. Kerangka Teori	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	39
3.1. Metode Umum	39
3.2. Lokasi Objek dan Subjek Penelitian.....	39
3.2.1. Lokasi Penelitian	39
3.2.2. Objek penelitian.....	40
3.2.3. Subjek penelitian	40
3.3. Variabel Penelitian.....	41
3.4. Metode Pengumpulan data.....	45
3.4.1. Data primer	45
3.4.2. Data sekunder	47
3.4.3. Waktu Penelitian.....	48
3.5. Metode Analisis Data.....	49
3.5.1. Metode Analisa Data Tahap 1	49

3.6.2. Metode Analisa Data Tahap 2	52
3.6. Sintesis Data	54
3.6.1. Sintesis Data Tahap 1	54
3.6.2. Sintesis Data Tahap 2	55
3.7. Rekomendasi Desain dan Penarikan Kesimpulan	55
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	59
4.1. Gambaran Umum Wilayah	59
4.2. Gambaran Objek Penelitian	61
4.2.1. Karakteristik Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya	62
4.2.2. Komponen Pariwisata Agrotechno Park Universitas Brawijaya	75
4.3. Hasil Wawancara kepada Narasumber	79
4.4. Hasil Analisis dan Sintesis Tahap 1	82
4.4.1. Analisis Kualitatif Karakteristik Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya	83
4.4.2. Analisis Kualitatif Komponen Pariwisata Kawasan Agrotechnopark Universitas Brawijaya.....	107
4.4.3. Sintesis Kualitatif Karakteristik Kawasan dan Komponen Pariwisata pada Kawasan.....	123
4.4.4. Analisis Kuantitatif Komponen Pariwisata Kawasan.....	130
4.4.5. Hasil Temuan Studi Tahap 1	150
4.5. Rekomendasi Desain.....	155
4.5.1. Transportasi Umum	155
4.5.2. Fasilitas Penginapan	157
4.5.3. Sarana Pelengkap.....	160
4.5.4. Sarana Pendukung Pariwisata.....	165
4.5.5. Area Parkir.....	171
4.5.6. Kondisi Jalur Pejalan Kaki dan Kondisi Jalur Kendaraan	174
4.5.7. Keamanan Kawasan.....	178

4.5.8. Kebersihan Kawasan	180
4.5.9. Keragaman Objek Wisata	181
4.6. Hasil Analisis dan Sintesis Tahap 2.....	187
4.6.1. Tahap Dekomposisi	187
4.6.2. <i>Pairwise Comparison</i> Antar Subvariabel/Kriteria.....	188
4.6.3. <i>Pairwise Comparison</i> Antar Subvarabel/Kriteria – Alternatif	197
4.6.4. Hasil Temuan Studi Tahap 2	214
BAB V PENUTUP	217
5.1. Kesimpulan	217
5.2. Saran	218
DAFTAR PUSTAKA	219

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1. Pembagian Zona Pengembangan Destinasi Wisata	15
Gambar 2. 2. Organisasi Ruang	17
Gambar 2. 3. Jenis Pencapaian Frontal	18
Gambar 2. 4. Jenis Elemen Pintu Masuk	18
Gambar 2. 5. Jenis Sekuen Ruang	19
Gambar 2. 6. Jenis Hubungan jalur ruang.....	20
Gambar 2. 7. Elemen bentuk ruang Sirkulasi	20
Gambar 2. 8. Tanaman sebagai kontrol iklim mikro	21
Gambar 2. 9. Tanaman Sebagai pembatas fisik	22
Gambar 2. 10. Bentuk Parkir	22
Gambar 2. 11. Elemen Area Parkir	23
Gambar 2. 12. Pola Penchayaan	24
Gambar 2. 13. Hierarkhi pencahayaan	24
Gambar 2. 14. Menentukan benda apa yang perlu diberikan cahaya	25
Gambar 2. 15. Penentuan ketinggian sumber cahaya	25
Gambar 2. 16. Standart ketinggian sumber cahaya.....	26
Gambar 2. 17. Elemen Jalur Pedestrian	27
Gambar 2. 18. Jenis Sistem Pembuangan Air Bawah Tanah.....	28
Gambar 2. 19. Rencana Pola Ruang Kota Batu 2010-2030.....	30
Gambar 2. 20. Kerangka Teori	37
Gambar 4. 1. Letak Agrotechno Park Universitas Brawijaya.....	60
Gambar 4. 2. Batas Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya	60
Gambar 4. 3. Penggunaan lahan pada Kawasan	62
Gambar 4. 4. Zona Pertanian pada Kawasan	63
Gambar 4. 5. Zona Pengelola pada Kawasan	63
Gambar 4. 6. Zona Servis pada Kawasan	63
Gambar 4. 7. Diagram Lokasi Bangunan Eksisting pada Kawasan	64
Gambar 4. 8. diagram Topografi Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya	67
Gambar 4. 9. Topografi pada kawasan	67

Gambar 4. 10. Diagram Ruang Terbuka Hijau dan Area Parkir.....	68
Gambar 4. 11. Ruang Terbuka Hijau pada Kawasan.....	69
Gambar 4. 12. Titik Lokasi Parkir pada Kawasan	69
Gambar 4. 13. Jalur Sirkulasi didalam Kawasan	70
Gambar 4. 14. Sirkulasi pada Kawasan	71
Gambar 4. 15. Tanaman Keras Bagian Depan Kawasan	72
Gambar 4. 16. Tanaman Musiman.....	72
Gambar 4. 17. Diagram Air Bersih Kawasan	73
Gambar 4. 18. Tanki air pada Kawasan	73
Gambar 4. 19. Sprinkler pada Lahan Pertanian dan Bak Penampung Air Hujan	74
Gambar 4. 20. Diagram Jaringan Listrik pada Kawasan	74
Gambar 4. 21. Jaringan listrik yang Terdapat pada Kawasan.....	75
Gambar 4. 22. Lahan pertanian sebagai daya tarik wisata.....	75
Gambar 4. 23. Jarak dan Waktu Tempuh Menuju Kawasan	76
Gambar 4. 24. View Sepanjang Jalur Alun Alun kota batu menuju Kawasan	76
Gambar 4. 25. Jalur sirkulasi didalam Kawasan.....	77
Gambar 4. 26. Ilustrasi Jalur Sirkulasi di dalam Kawasan	77
Gambar 4. 27. Sarana yang terdapat pada Agrotechno Park Universitas Brawijaya.....	78
Gambar 4. 28. Mess pada Agrotechno Park Universiats Brawijaya.....	78
Gambar 4. 29. Lahan parkir dan toilet	79
Gambar 4. 30. Diagram Bubble Zona Eksisting Kawasan	83
Gambar 4. 31. Diagram pergerakan angin dan Matahari pada kawasan	86
Gambar 4. 32. Peta Pergerakan Tanah kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya.....	88
Gambar 4. 33. Peletakan Zonasi	89
Gambar 4. 34. Diagram Jenis Jalur Sirkulasi Menurut Perkerasannya.....	90
Gambar 4. 35. Jalur Sirkulasi dengan Perkerasan Paving Blok.....	90
Gambar 4. 36. Jenis Pencapaian Menuju Kawasan Secara Tidak Langsung.....	90
Gambar 4. 37. Pencapaian Tidak Langsung di Dalam Kawasan	91
Gambar 4. 38. Pintu Masuk Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya.....	91
Gambar 4. 39. Tugu Penanda Agrotechno Park Universitas Brawijaya.....	92
Gambar 4. 40. . Bentuk Ruang Sirkulasi	93
Gambar 4. 41. Diagram Titik Tata Hijau pada Kawasan.....	95
Gambar 4. 42. Tanaman Sebagai Pembatas Fisik dan Kontrol Visual	95
Gambar 4. 43. Bangunan Bersifat Privat yang Terekspose	96

Gambar 4. 44. Tanaman Sebagai Pembatas Fisik dan Kontrol Visual	97
Gambar 4. 45. Tanaman yang digunakan sebagai pereduksi kecepatan angin	98
Gambar 4. 46. Septic Tank Berruang 3.....	100
Gambar 4. 47. Letak Septic Tank	100
Gambar 4. 48. Constructed Wetlands dengan metode vertikal.....	101
Gambar 4. 49. Constructed Wetlands dengan Metode Horizontal	101
Gambar 4. 50. Tanki Biogas	104
Gambar 4. 51. Jenis Lampu, Tinggi dan Penempatannya.....	107
Gambar 4. 52. Penampang Melintang Jalan Arteri Sekunder.....	113
Gambar 4. 53. Lebar Minimal Jalur Pejalan Kaki	115
Gambar 4. 54. Standart Ramp pada Jalur Pejalan Kaki	116
Gambar 4. 55. Standart Tangga pada Jalur Pejalan Kaki	116
Gambar 4. 56. Standart Handrailing pada Ramp dan Tangga Jalur Pejalan Kaki	117
Gambar 4. 57. Penggunaan Material Perkerasan Jalur Pejalan Kaki.....	117
Gambar 4. 58. Standart Bangku pada Jalur Pejalan Kaki	118
Gambar 4. 59. Ruang yang Digunakan Sebagai Area Parkir Roda 2	119
Gambar 4. 60. Pola Perencanaan Parkir Kawasan	121
Gambar 4. 61. Diagram Kelompok Usia Responden.....	130
Gambar 4. 62. Diagram Pekerjaan Responden	130
Gambar 4. 63. Hasil Kuisioner Sub Variabel Keragaman Sumber Daya Alam	133
Gambar 4. 64. Hasil Kuisioner Sub Variabel Keragaman Objek Wisata Alam	134
Gambar 4. 65. Hasil Kuisioner Sub Variabel Keragaman Kegiatan Wisata	135
Gambar 4. 66. Hasil Kuisioner Sub Variabel Kebersihan Kawasan.....	136
Gambar 4. 67. Hasil Kuisioner Sub Variabel Keamanan Kawasan.....	137
Gambar 4. 68. Hasil Kuisioner Sub Variabel Transportasi Umum	138
Gambar 4. 69. Hasil Kuisioner Sub Variabel Kondisi Pencapaian Menuju Kawasan	139
Gambar 4. 70. Hasil Kuisioner Sub Variabel Jarak dan Waktu Tempuh Kawasan.....	140
Gambar 4. 71. Hasil Kuisioner sub Variabel Kondisi Jalur Kendaraan	141
Gambar 4. 72. Hasil Kuisioner Sub Variabel Kondisi Jalur Pejalan Kaki	142
Gambar 4. 73. Hasil Kuisioner Sub Variabel Fasilitas Penginapan	143
Gambar 4. 74. Hasil Kuisioner Sub Variabel Lahan Parkir.....	144
Gambar 4. 75. Hasil Kuisioner Sub Variabel Sarana Pendukung.....	145
Gambar 4. 76. Hasil Kuisioner Sub Variabel Sarana Pelengkap.....	146
Gambar 4. 77. Alternatif 1 Halte Kawasan.....	156

Gambar 4. 78. Perspektif Halte Alternatif 1	156
Gambar 4. 79. Alternatif 2 Halte Kawasan.....	156
Gambar 4. 80. Perspektif Halte Alternatif 2	157
Gambar 4. 81. Perspektif Alternatif 1 Fasilitas Penginapan.....	158
Gambar 4. 82. Denah Unit Penginapan	158
Gambar 4. 83. Tampak Alternatif 1 Fasilitas Penginapan	159
Gambar 4. 84. Perspektif Unit Fasilitas Penginapan	159
Gambar 4. 85. Perspektif Alternatif 2 Fasilitas Penginapan	159
Gambar 4. 86. Denah Unit Penginapan Alternatif 2	160
Gambar 4. 87. Tampak Alternatif 2 Fasilitas Penginapan	160
Gambar 4. 88. Perspektif Alternatif 2 Fasilitas Penginapan.....	160
Gambar 4. 89. Perspektif Alternatif 1 Shelter Kawasan.....	161
Gambar 4. 90. Tampak Depan Alternatif 1 Fasilitas Shelter	162
Gambar 4. 91. Perspektif Alternatif 2 Fasilitas Shelter	162
Gambar 4. 92. Tampak Depan Fasilitas Shelter	162
Gambar 4. 93. Lampu Jalur Pejalan Kaki alternatif 1.....	163
Gambar 4. 94. Lampu Penerangan Jalan Alternatif 1	163
Gambar 4. 95. Lampu jalur pejalan kaki alternatif 2	164
Gambar 4. 96. Perspektif Lampu Penerangan Jalan Alternatif 2.....	164
Gambar 4. 97. Tampak Depan Toilet Umum Alternatif 1	164
Gambar 4. 98. Perspektif Alternatif 1 Toilet Umum	165
Gambar 4. 99. Tampak Depan Alternatif 2 Toilet Umum.....	165
Gambar 4. 100. Perspektif Toilet Umum Alternatif 2	165
Gambar 4. 101. Perspektif Alternatif 1 Fasilitas Tempat Makan	166
Gambar 4. 102. Gambar Denah Alternatif 1 Fasilitas Tempat Makan	167
Gambar 4. 103. Tampak depan, Samping, Restoran Alternatif 1	167
Gambar 4. 104. Perspektif Alternatif 1 Restoran.....	167
Gambar 4. 105. Perspektif Alternatif 2 Fasilitas Restoran	168
Gambar 4. 106. Perspektif Alternatif 2 Fasilitas Restoran	168
Gambar 4. 107. Tampak Depan, Samping dan Belakang Fasilitas Restoran alternatif 2	168
Gambar 4. 108. Perspektif Alternatif 1 Area Belanja.....	169
Gambar 4. 109. Gambar Denah Kios Alternatif 1	169
Gambar 4. 110. Gambar Perspektif Alternatif 1 Area Belanja	170
Gambar 4. 111. Perspektif Alternatif 2 Area Belanja.....	170

Gambar 4. 112. Denah Alternatif 2 Toko	171
Gambar 4. 113. Perspektif Alternatif 2 Area Belanja.....	171
Gambar 4. 114. Perspektif Area Parkir	172
Gambar 4. 115. Perspektif Area Parkir alternatif 1	172
Gambar 4. 116. Penerangan pada Area Parkir Alternatif 1	173
Gambar 4. 117. Perspektif Area Parkir Alternatif 2	173
Gambar 4. 118. Perspektif Area Parkir Alternatif 2	174
Gambar 4. 119. Lampu pada Area Parkir Alternatif 2.....	174
Gambar 4. 120. Titik Temu Jalur Pejalan Kaki dan Kendaraan Alternatif 1.....	175
Gambar 4. 121. Kondisi Jalur Pejalan Kaki Alternatif 1	176
Gambar 4. 122. Perspektif Jalur pejalan kaki Alternatif 1.....	176
Gambar 4. 123. Kondisi Jalur Kendaraan Alternatif 1	176
Gambar 4. 124. Perspektif Kondisi Jalur kendaraan alternatif 1	176
Gambar 4. 125. Titik Temu Jalur Pejalan Kaki dan Kendaraan Alternatif 1.....	177
Gambar 4. 126. Kondisi Jalur Kendaraan dan Pejalan Kaki pada Titik Temu.....	177
Gambar 4. 127. Perspektif Kondisi Jalur Kendaraan Alternatif 1	178
Gambar 4. 128. Kondisi jalur Kendaraan Alteratif 2.....	178
Gambar 4. 129. Perspektif Kondisi Jalur Kendaraan Alternatif 2	178
Gambar 4. 130. Alternatif 1 Pos Keamanan	179
Gambar 4. 131. Perspektif Pos Keamanan Alternatif 1	179
Gambar 4. 132. Alternatif 2 Pos Kemanan.....	179
Gambar 4. 133. Perspektif Pos Keamanan Alternatif 2	179
Gambar 4. 134. Rekomendasi Desain Tempat Sampah Alternatif 1	181
Gambar 4. 135. Rekomendasi Desain Tempat Sampah Alternatif 2	181
Gambar 4. 136. Tampak Atas Area Wisata Pertanian	182
Gambar 4. 137. Perspektif Area Wisata Pertanian	183
Gambar 4. 138. Perspektif Rumah Kaca.....	183
Gambar 4. 139. Tampak Atas Area Wisata Pertanian Alternatif 2.....	184
Gambar 4. 140. Perspektif Rumah Kaca Alternatif 2	184
Gambar 4. 141. Tampak Atas Area Peternakan Alternatif 1	185
Gambar 4. 142. Perspektif Kandang perah Alternatif 1.....	185
Gambar 4. 143. Perspektif Area Peternakan Alternatif 1	186
Gambar 4. 144. Tampak Atas Area Peternakan Alternatif 2	186
Gambar 4. 145. Perspektir Kandang Sapi Perah Dan Kandang Sapi Alternatif 2	186

Gambar 4. 146. Perspektif Area Peternakan Alternatif 2	187
Gambar 4. 147. Susunan Hirarki Tujuan, Kriteria dan Alternatif	188

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1. Data Pengunjung Objek Wisata Tahun 2012-2016	1
Tabel 1. 2. Data Produksi Sektor Pertanian dan Peternakan Kota Batu tahun 2012-2016..	2
Tabel 2. 1. Tabel Kontribusi Tinjauan Terdahulu dengan Penelitian yang dilakukan	35
Tabel 3. 1. Tabel Variabel Penelitian.....	41
Tabel 3. 2. Tabel Metode Pengumpulan Data Primer.....	45
Tabel 3. 3. Skala Likert.....	47
Tabel 3. 4. Skala Numerik Metode AHP	47
Tabel 3. 5 Tabel Metode Pengumpulan Data Sekunder	47
Tabel 3. 6. Rencana Tahap penelitian	48
Tabel 3. 7. Tabel Tahapan Metode Analisis Kualitatif Tahap 1	50
Tabel 3. 8. Tahap metode Analisa Data tahap 1	52
Tabel 3. 9. Tabel Matriks Pairwise Comparison.....	53
Tabel 3. 10. Tabel Tahapan dalam Metode AHP.....	54
Tabel 4. 1. Tabel Jenis Bangunan dan Fungsinya.....	64
Tabel 4. 2. Hasil Wawancara Kepada Pihak Badan Usaha Akademik Universitas Brawijaya	79
Tabel 4. 3 Hasil wawancara kepada akademisi sekaligus user pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya.	81
Tabel 4. 4. Kebutuhan Peletakan Rencana Zonasi pada Kawasan	85
Tabel 4. 5. Tabel Jenis Tanaman pada Kawasan	94
Tabel 4. 6. Tipe Tanaman dan Bagian Tanaman yang Berhubungan dengan Kolom Air	101
Tabel 4. 7. Keragaan Pengujian Instalasi Biogas.....	103
Tabel 4. 8. Jenis Lampu, Tinggi dan Penempatannya	106
Tabel 4. 9. Kegiatan Wisata yang dapat dilakukan pada Kawasan	109
Tabel 4. 10. Kebutuhan Ruang Standart Usaha Hotel	118
Tabel 4. 11. Satuan Ruang Parkir Kendaraan	120
Tabel 4. 12. Kebutuhan Ruang Tempat Makan	122
Tabel 4. 13. Kebutuhan Ruang Area Belanja Pengunjung	122

Tabel 4. 14. Sintesis Kualitatif Aspek Karakteristik Kawasan dan Aspek Komponen Pariwisata Kawasan.	123
Tabel 4. 15. Uji Validitas.....	131
Tabel 4. 16. Uji Reliabilitas	132
Tabel 4. 17. Hasil Skor Sub Variabel Keragaman Sumber Daya Alam	133
Tabel 4. 18. Hasil Skor Sub Variabel Keragaman Objek Wisata Di dalam Kawasan.....	135
Tabel 4. 19. Hasil Skor Sub Variabel Keragaman Kegiatan Wisata	136
Tabel 4. 20. Hasil Skor Sub Variabel Kebersihan Kawasan.....	137
Tabel 4. 21. Hasil Skor Sub Variabel Keamanan Kawasan.....	137
Tabel 4. 22. Hasil Skor Sub Variabel Transportasi Umum	139
Tabel 4. 23. Hasil Skor Sub Variabel Kondisi Pencapaian Menuju Kawasan	140
Tabel 4. 24. Hasil Skor Sub Variabel Jarak Dan Waktu Tempuh Menuju Kawasan	140
Tabel 4. 25. Hasil Skor Sub Variabel Kondisi jalur Kendaraan di dalam Kawasan.....	141
Tabel 4. 26. Hasil Skor Sub Variabel Kondisi Jalur Pejalan Kaki didalam Kawasan	142
Tabel 4. 27. Hasil Skor Sub Variabel Fasilitas Penginapan	144
Tabel 4. 28. Hasil Skor Sub Variabel Lahan Parkir.....	145
Tabel 4. 29. Hasil Skor Sub Variabel Sarana Pendukung.....	146
Tabel 4. 30. Hasil Skor Sub Variabel Sarana Pelengkap	147
Tabel 4. 31. Hasil Skor Setiap Sub variabel	147
Tabel 4. 32. Hasil Kategori Kelas pada Setiap Sub Variabel	148
Tabel 4. 33. Hasil Temuan Studi Tahap 1	150
Tabel 4. 34. Gagasan/Kriteria Desain Subvariabel Transportasi Umum.....	155
Tabel 4. 35. Gagasan/Kriteria Desain Subvariabel Fasilitas Penginapan	157
Tabel 4. 36. Gagasan/Kriteria Desain Subvariabel Sarana Pelengkap	161
Tabel 4. 37. Gagasan/Kriteria Desain Subvariabel Sarana Pendukung	166
Tabel 4. 38. Gagasan/Kriteria Desain Subvariabel Area Parkir	171
Tabel 4. 39. Gagasan/Kriteria Desain Jalur Pejalan Kaki Dan Kendaraan.....	174
Tabel 4. 40. Gagasan/kriteria Desain Subvariabel Kebersihan Kawasan	180
Tabel 4. 41. Tabel Pairwise Comparisone Responden 1 (Dalam Desimal).....	189
Tabel 4. 42. Pairwise Comparison Responden 2 (Dalam Desimal).....	190
Tabel 4. 43. Pairwise Comparison Responden 3 (Dalam Desimal).....	190
Tabel 4. 44. Pairwise Comparison Responden 4 (Dalam Desimal).....	191
Tabel 4. 45. Pairwise Comparison Responden 5 (Dalam Desimal).....	192
Tabel 4. 46. Pairwise Comparison Responden 6 (Dalam Desimal).....	193

Tabel 4. 47. Pairwise Comparison Responden 7 (Dalam Desimal).....	194
Tabel 4. 48. Priority Vector Setiap Subvariabel/Kriteria Setiap Responden	195
Tabel 4. 49. Nilai Konsistensi Setiap Responden	196
Tabel 4. 50. Pairwise Comparison Subvariabel/Kriteria Transportasi Umum	197
Tabel 4. 51. Priority Vector setiap alternatif dari Responden Kriteria Transportasi Umum	198
Tabel 4. 52. Pairwise Comparison Subvariabel/Kriteria Fasilitas Penginapan	199
Tabel 4. 53. Nilai Priority Vector Dari Setiap Responden Pada Kriteria Fasilitas Penginapan	200
Tabel 4. 54. Pairwise Comparison Subvariabel/Kriteria Sarana Pelengkap	201
Tabel 4. 55. Nilai Priority Vector Subvariabel/Kriteria Sarana Pelengkap	202
Tabel 4. 56. Pairwise Comparioson Subvariabel/Kriteria Sarana Paendukung	203
Tabel 4. 57. Nilai Priority Vector Subvariabel/Kriteria Sarana Pendukung.....	204
Tabel 4. 58. Pairwise Comparison Subvariabel/Kriteria Area Parkir	204
Tabel 4. 59. Nilai Priority Vector Dari Setiap Responden Pada Kriteria Area Parkir.....	205
Tabel 4. 60. Pairwise comparison dari setiap respondne pada kriteria Jalur Pejalan Kaki didalam Kawasan	206
Tabel 4. 61. Priority Vector Subvariabel/Kriteria Kondisi Jalur Pejalan Kaki Didalam Kawasan.....	207
Tabel 4. 62. Pairwise Comparison Subvariabel/ Kriteria Kondisi Jalur Kendaraan Didalam Kawasan.....	208
Tabel 4. 63. Priority Vector Subvariabel/Kriteria Kondisi Jalur Kendaraan Didalam Kawasan.....	209
Tabel 4. 64. Pairwise Comparison Subvariabel/Kriteria Kebersihan Kawasan.....	209
Tabel 4. 65. Priority Vector Dari Setiap Responden Pada Kriteria Kebersihan Kawasan	210
Tabel 4. 66. Pariwise Comparison Subvariabel/Kriteria Keamanan Kawasan.....	211
Tabel 4. 67. Priority Vector Subvariabel/Kriteria Keamanan Kawasan	212
Tabel 4. 68. Pairwise Comparison Subvariabel/Kriteria Keberagaman Objek Wisata ...	213
Tabel 4. 69. Priority Vector Subvariabel/Kriteria Keberagaman Objek Wisata.....	214
Tabel 4. 70. Overall Composite Weight setiap Responden	215
Tabel 4. 71. Rerata Overall Composite Weight Dari Priority Vector Para Responden...	215

LEMBAR PENGESAHAN

PERSEPSI DAN PREFERENSI PUBLIK SEBAGAI PENENTU KRITERA DESAIN RUANG LUAR PADA PENGEMBANGAN AGROTECHNO PARK UNIVERSITAS BRAWIJAYA

SKRIPSI

PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR
LABORATORIUM DESAIN PERMUKIMAN DAN KOTA

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



MASBARKAH PANANDITA ABINOWO
NIM. 125060500111056

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing
pada tanggal 9 Januari 2017

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Aritektural

Ir. Heru Sufianto, M.Arch.St., Ph.D.
NIP. 19650218 199002 1 001

Dosen Pembimbing

Dr. Eng. Novi Sunu Sri Giriwati ST., MSc.
NIK. 201106 861107 2 001

RINGKASAN

Masbarkah Panandita Abinowo, Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Desember 2017, *Persepsi dan Preferensi Publik sebagai Penentu Kriteria Desain Ruang Luar pada Pengembangan Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya*, Dosen Pembimbing: Novi Sunu Sri Giriwati.

Kota batu sebagai kota wisata menyuguhkan banyak potensi terutama bentang alam. Kusuma agro, Selecta dan Cangar menjadi alternatif destinasi wisata alam untuk dikunjungi. Kebun percobaan universitas brawijaya memiliki rencana untuk dikembangkan menjadi pusat penelitian dan pengembangan bidang agro bernama Agrotechno Park Universitas Brawijaya. Selain sebagai area penelitian dan pendidikan, kawasan agrotechno park universitas brawijaya memiliki fungsi pendukung sebagai area wisata yang memiliki potensi bentang alam di sekitar kawasan. Penelitian ini didasari dari adanya pengembangan kawasan wisata edukasi pada Agrotechno Park Universitas Brawijaya, kawasan wisata haruslah memiliki sarana dan prasarana kawasan yang memadai. Sehingga komponen pariwisata pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya harus dapat mencapai kualitas yang tinggi.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif, deskriptif kualitatif digunakan untuk menjelaskan keadaan eksisting pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya yang didukung dengan gambar dan diagram. Sedangkan kuantitatif pada penelitian ini digunakan untuk menjelaskan kualitas komponen pariwisata kawasan agrotechno park universitas brawijaya berdasarkan persepsi dan preferensi publik. Persepsi publik dianalisis menggunakan *Thurstone Score Analysis* yang didapatkan dengan menggunakan kuisioner skala likert untuk menentukan sikap publik terhadap kualitas kawasan. Preferensi publik dianalisis dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*, metode ini digunakan sebagai metode pengambilan keputusan oleh responden terhadap alternatif rekomendasi desain yang telah digagas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa menurut persepsi publik, kualitas komponen pariwisata kawasan agrotechno park universitas brawijaya berada pada kategori rendah, sedang dan tinggi. Komponen yang terdapat pada kategori tinggi adalah keragaman sumber daya alam (skor 3,8), keragaman kegiatan wisata (skor 4), kondisi pencapaian menuju kawasan (skor 3,6) serta jarak dan waktu tempuh menuju kawasan (3,6). Komponen tersebut menurut persepsi publik telah memenuhi kualitas pariwisata, sedangkan komponen yang terdapat pada kategori rendah dan sedang adalah ketersediaan transportasi umum (skor 2,2), fasilitas penginapan (Skor 2,4), fasilitas sarana pelengkap (2,4), fasilitas sarana pendukung (2,5), fasilitas area parkir (2,9), kondisi jalur kendaraan (3,3), kondisi jalur pejalan kaki (3,2), keamanan kawasan (3,3), kebersihan Kawasan (3,4) dan keragaman objek wisata (3,5). Komponen pada kategori rendah dan sedang perlu untuk diberikan rekomendasi desain yang mengacu pada gagasan/kriteria desain kawasan.

Setelah dirumuskan gagasan/kriteria desain dan alternatif rekomendasi desain, penelitian pada tahap 2 adalah membandingkan alternatif rekomendasi desain berdasarkan preferensi publik. Tahap ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*, pairwise comparison merupakan tahap untuk membandingkan antara komponen pariwisata pada kategori rendah dan antara komponen pariwisata dengan alternatif rekomendasi desain. Setelah dilakukannya *pairwise comparison*, tahap selanjutnya adalah mencari nilai *priority vector* dengan terlebih dahulu mencari nilai normalisasi dari tabel *pairwise comparison*. Setelah ditemukannya nilai *priority vector* pada setiap komponen pariwisata dan alternatif menurut preferensi publik, uji konsistensi dilakukan untuk menguji nilai *priority vector*

konsisten atau tidak. Pada penelitian, nilai setiap *priority vector* telah konsisten dengan nilai *Consistency Ratio* berada pada nilai $<10\%$ atau $<0,1$. Sehingga, nilai *priority vector* dapat digunakan pada tahap selanjutnya yaitu tahap *Overall Composite Weight*. Tahap *Overall Composite Weight* adalah tahap nilai *priority vector* antar kriteria utama (komponen pariwisata pada kategori rendah dan sedang) dikalikan secara matriks dengan nilai *priority vector* alternatif-kriteria utama. Penelitian menghasilkan bahwa alternatif 1 menjadi alternatif dengan prioritas pengembangan yang tinggi menurut preferensi publik dengan nilai OCW sebesar 0,55 dan alternatif 2 memiliki nilai sebesar 0,45.

Kata kunci: *pariwisata, persepsi, preferensi, agrotechno park*

SUMMARY

Masbarkah Panandita Abinowo, Department of Architecture, Faculty of Engineering, University of Brawijaya, December 2017, *Public Perception and Preference as a Determinant of Outdoor Design Criteria in Agrotechno Park of University of Brawijaya*, Academic Supervisor: Novi Sunu Sri Giriwati.

Batu city as a tourism city presents a lot of potential, especially the landscape. Kusuma agro, Selecta and Cangar become alternative natural tourism destination to visit. Kebun Percobaan of Brawijaya University has a plan to be developed into an agro research and development center called Agrotechno Park Universitas Brawijaya. Aside from being a research and educational area, the Agrotechno Park of Brawijaya University has a secondary function as a tourist area that has the potential of landscapes around the area. This research is based on the development of educational tourism area at Agrotechno Park of Brawijaya University, the tourist area must have adequate facilities and infrastructures. So that the tourism component in Agrotechno Park of Brawijaya University must be able to achieve high quality.

This study used descriptive qualitative and quantitative method, qualitative descriptive method is used to explain the existing condition in Agrotechno Park area that presented by drawing and diagram. While quantitative in this study is used to explain the quality of Agrotechno Park of Brawijaya University tourism component based on public perceptions and preferences. Public perceptions were analyzed by using Thurstone Score Analysis obtained by using a likert scale questionnaire to determine public choices toward quality. Public preferences is analyzed by using Analytical Hierarchy Process method, this method is used as a decision making by respondent to alternative recommendation of design which has been initiated.

The results showed that according to public perceptions, the quality of the tourism component of the Agrotechno Park of Brawijaya University is in the low, medium and high category. Components in the high category are, the diversity of natural resources (score 3.8), the diversity of tourism activities (score 4), the conditions of circulation towards the area (score 3.6) and the distance and travel time to the destination (3.6). The component according to public perception has fulfilled the quality of tourism, while the components contained in the low and medium category are, public transportation (score 2.2), availability of hostelry (Score 2.4), availability of secondary facilities (2.4), availability of parking facilities (3.3), pedestrian and vehicular path conditions (3.2), availability of security area (3.3), availability of sanitation area (3.4) and the diversity of attractions (3.5). Components in the low and medium categories need to be given design recommendations that refer to the idea / design criteria.

The study at second phase is comparing alternative design recommendations based on public preferences. This stage used Analytical Hierarchy Process method. Pairwise Comparison is the stage to compare between tourism component in low category and between tourism component with alternative design recommendations. The next step is to find the Priority Vector value by looking for normalization value from pairwise comparison table. After the discovery of priority vector values on each component of tourism and alternatives according to public preferences, consistency test is performed to test the priority vector's value is consistent or not. In the study, the value of each priority vector has been consistent with the Consistency Ratio value being $<10\%$ or <0.1 . Thus, the value of priority vector can be used in the next stage which is Overall Composite Weight stage. The Overall Composite Weight results is find by matrix multiplied the priority vector value

between the main criteria (tourism component in low and medium category with priority vector value of the main criteria. The results showed that first alternative becomes an alternative with high development priority according to public preference with an OCW value of 0,55 and second alternative has a value of 0.45.

Keywords: tourism, perceptions, preferences, agrotechno park

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil ‘alamiin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahuwata’alaa atas segala kasih sayang, rahmat serta keberkahannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Persepsi dan Preferensi Publik sebagai Penentu Kriteria Desain Ruang Luar pada Pengembangan Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya”**. Shalawat serta salam penulis panjatkan kepada junjungan nabi besar serta penutup para nabi dan rasul, nabi Muhammad Shalallahu’alaihi Wassalam beserta keluarga dan para sahabat.

Sripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik Universitas Brawijaya. Tentunya, dalam penyelesaian skripsi ini penulis memperoleh banyak ilmu dan manfaat yang didapatkan. Dalam penyelesaian penelitian ini, penulis mengucapkan terima kasih sebanyak banyaknya kepada pihak yang telah membantu dan berpartisipasi dalam proses penelitian, terutama kepada:

- Dosen Pembimbing, Ibu Dr. Eng. Novi Sunu Sri Giriwati, ST., Msc. yang telah memberikan bimbingan, inspirasi serta ilmu selama proses penelitian, semoga selalu dalam lindungan dan keberkahanNya serta dilancarkan dalam setiap urusan.
- Dosen Penguji, Ibu Ir. Jenny Ernawati MSP., Ph.D. dan Bapak Iwan Wibisono ST., MT. yang telah memberikan kritik dan saran selama menguji penelitian serta ilmu yang banyak saat perkuliahan. Semoga selalu dalam lindungan dan keberkahanNya serta dilancarkan dalam setiap urusan.
- Laboratorium Dokumentasi & Tugas Akhir, Bapak Liyanto Pitono dan Ibu Wasiska Iyati, ST., MT. Semoga selalu dalam lindungan dan keberkahanNya serta dilancarkan dalam setiap urusan.
- Pengajaran dan recording jurusan Arsitektur Universitas Brawijaya, yang membantu dalam hal administrasi. Semoga selalu dalam lindungan dan keberkahanNya serta dilancarkan dalam setiap urusan.
- Badan Usaha Akademik Universitas Brawijaya dan Agrotechno Park Universitas Brawijaya, pak Tri, pak Fery, pak Heri, mas ari, mbak mbak dan lain sebagainya yang tidak bisa saya sebutkan semua.

- Orang tua penulis, Bapak Budi Santoso Kresno dan Ibu Sri Wahyuni yang selalu memberikan doa terbaik, inspirasi serta dorongan kepada anak anaknya agar selalu berproses.
- Mas dan Mbak penulis, Mas Fajar, Mas Aqib dan Mbak Dhayu serta Malik Dananggoro Manai yang selalu memberikan doa, inspirasi, motivasi serta masukan kepada adiknya.
- Teman teman terutama Wildan, Nata, Panjeng, Kresna, Ulafa, Kacong, Arip bule, Abah, Samid, Adrian, Shiddiq, Raksiw, Bilal, Aisy, Irin, Lidya, Debby, Dini dan teman teman lain yang selalu memberikan *guyonan*, masukan, menjadi teman diskusi dan menemani proses selama perkuliahan.
- ARSIROLAS atas motivasi, guyonan, diskusi, terima kasih telah menjadi bagian dari proses ini. Semoga kita semua dilindungi oleh yang maha pencipta dan diberkahi setiap pilihan hidup kita. *Hidup Arsitektur Sampai Pagi!*
- Mas dan Mbak serta adik adik KBMA FTUB angkatan 08, 09, 10, 11, 13, 14, 15 dst. yang selalu memberikan inspirasi, ilmu serta selalu menemani berproses selama menjadi bagian dari KBMA FTUB hingga titik ini.
- Teman teman Fakultas Pertanian 12, 13, 14, 15 yang ikut berpartisipasi dalam proses penelitian.
- Bolo Dupak, Sinyo, Peppy, Boo, Adul, Adib, Kemal, Jamal, Ipung, Graha, Dewan dan teman teman Sulfat A-11, SMA BSS, NuwunCoffee, Redhoney.CoffeeStop, BengkelCafe, Telescope, Rottweiller RnR, Pudjimulyo dan semua teman teman yang tidak bisa saya sebutkan satu satu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi yang dilakukan, namun penulis berharap semoga skripsi dan penelitian yang penulis lakukan dapat membantu dalam perkembangan ilmu pengetahuan.

Malang, Desember 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.1.1. Kota Batu Sebagai Kota Destinasi Wisata.....	1
1.1.2. Laboratorium Percobaan Universitas Brawijaya Sebagai Kawasan Agrotechno Park.	3
1.2. Rumusan masalah	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan	5
1.5. Manfaat	5
BAB II KAJIAN TEORI	7
2.1. Pariwisata.....	7
2.1.1. Tinjauan Komponen Pariwisata.....	7
2.1.2. Agrowisata.....	9
2.1.3. Agrotechnopark	13
2.2. Tinjauan Penataan Kawasan Wisata	14
2.2.1. Tinjauan Karakteristik Kawasan.....	14
2.2.2. Teori Organisasi dan Bentuk Ruang.....	16
2.2.3. Teori Sirkulasi	17
2.2.4. Tinjauan Elemen Pembentuk Lansekap.....	21
2.3. Tinjauan Persepsi dan Preferensi dalam pengembangan kawasan	28

2.4. Tinjauan Regulasi Kawasan.....	29
2.4.1. Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota Batu no 7 tahun 2011	29
2.4.2. Pedoman dan kriteria teknis kawasan pariwisata	31
2.5. Tinjauan Penelitian Terdahulu.....	32
2.5.1. Rencana Penataan Lansekap Gunung Kapur Cibadak Untuk Ekowisata di Kecamatan Ciampea Kabupaten Bogor.....	33
2.5.2. Analisis Prioritas Pengembangan Pariwisata di Daerah Kepulauan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process, Studi Kasus Kepulauan Halmahera.....	33
2.5.2. Kajian Daya Dukung Lingkungan Wisata Alam Taman Wisata Alam Grojogan Sewu Kabupaten Karanganyar, Hariadi Siswantoro 2012 Undip Thesis.....	34
2.5.3. Analisis Pengembangan Wisata Alam Berbasis Daya Dukung di Kawasan Cikole Jayagiri Resort Lembang Jawa Barat	34
2.6. Kerangka Teori	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	39
3.1. Metode Umum	39
3.2. Lokasi Objek dan Subjek Penelitian.....	39
3.2.1. Lokasi Penelitian	39
3.2.2. Objek penelitian.....	40
3.2.3. Subjek penelitian	40
3.3. Variabel Penelitian.....	41
3.4. Metode Pengumpulan data.....	45
3.4.1. Data primer	45
3.4.2. Data sekunder	47
3.4.3. Waktu Penelitian.....	48
3.5. Metode Analisis Data.....	49
3.5.1. Metode Analisa Data Tahap 1	49

3.6.2. Metode Analisa Data Tahap 2	52
3.6. Sintesis Data	54
3.6.1. Sintesis Data Tahap 1	54
3.6.2. Sintesis Data Tahap 2	55
3.7. Rekomendasi Desain dan Penarikan Kesimpulan	55
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	59
4.1. Gambaran Umum Wilayah	59
4.2. Gambaran Objek Penelitian	61
4.2.1. Karakteristik Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya	62
4.2.2. Komponen Pariwisata Agrotechno Park Universitas Brawijaya	75
4.3. Hasil Wawancara kepada Narasumber	79
4.4. Hasil Analisis dan Sintesis Tahap 1	82
4.4.1. Analisis Kualitatif Karakteristik Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya	83
4.4.2. Analisis Kualitatif Komponen Pariwisata Kawasan Agrotechnopark Universitas Brawijaya.....	107
4.4.3. Sintesis Kualitatif Karakteristik Kawasan dan Komponen Pariwisata pada Kawasan.....	123
4.4.4. Analisis Kuantitatif Komponen Pariwisata Kawasan.....	130
4.4.5. Hasil Temuan Studi Tahap 1	150
4.5. Rekomendasi Desain.....	155
4.5.1. Transportasi Umum	155
4.5.2. Fasilitas Penginapan	157
4.5.3. Sarana Pelengkap.....	160
4.5.4. Sarana Pendukung Pariwisata.....	165
4.5.5. Area Parkir.....	171
4.5.6. Kondisi Jalur Pejalan Kaki dan Kondisi Jalur Kendaraan	174
4.5.7. Keamanan Kawasan.....	178

4.5.8. Kebersihan Kawasan	180
4.5.9. Keragaman Objek Wisata	181
4.6. Hasil Analisis dan Sintesis Tahap 2.....	187
4.6.1. Tahap Dekomposisi	187
4.6.2. <i>Pairwise Comparison</i> Antar Subvariabel/Kriteria.....	188
4.6.3. <i>Pairwise Comparison</i> Antar Subvarabel/Kriteria – Alternatif	197
4.6.4. Hasil Temuan Studi Tahap 2	214
BAB V PENUTUP	217
5.1. Kesimpulan	217
5.2. Saran	218
DAFTAR PUSTAKA	219

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1. Pembagian Zona Pengembangan Destinasi Wisata	15
Gambar 2. 2. Organisasi Ruang	17
Gambar 2. 3. Jenis Pencapaian Frontal	18
Gambar 2. 4. Jenis Elemen Pintu Masuk	18
Gambar 2. 5. Jenis Sekuen Ruang	19
Gambar 2. 6. Jenis Hubungan jalur ruang.....	20
Gambar 2. 7. Elemen bentuk ruang Sirkulasi	20
Gambar 2. 8. Tanaman sebagai kontrol iklim mikro	21
Gambar 2. 9. Tanaman Sebagai pembatas fisik	22
Gambar 2. 10. Bentuk Parkir	22
Gambar 2. 11. Elemen Area Parkir	23
Gambar 2. 12. Pola Penchayaan	24
Gambar 2. 13. Hierarkhi pencahayaan	24
Gambar 2. 14. Menentukan benda apa yang perlu diberikan cahaya	25
Gambar 2. 15. Penentuan ketinggian sumber cahaya	25
Gambar 2. 16. Standart ketinggian sumber cahaya.....	26
Gambar 2. 17. Elemen Jalur Pedestrian	27
Gambar 2. 18. Jenis Sistem Pembuangan Air Bawah Tanah.....	28
Gambar 2. 19. Rencana Pola Ruang Kota Batu 2010-2030.....	30
Gambar 2. 20. Kerangka Teori	37
Gambar 4. 1. Letak Agrotechno Park Universitas Brawijaya.....	60
Gambar 4. 2. Batas Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya	60
Gambar 4. 3. Penggunaan lahan pada Kawasan	62
Gambar 4. 4. Zona Pertanian pada Kawasan	63
Gambar 4. 5. Zona Pengelola pada Kawasan	63
Gambar 4. 6. Zona Servis pada Kawasan	63
Gambar 4. 7. Diagram Lokasi Bangunan Eksisting pada Kawasan	64
Gambar 4. 8. diagram Topografi Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya	67
Gambar 4. 9. Topografi pada kawasan	67

Gambar 4. 10. Diagram Ruang Terbuka Hijau dan Area Parkir.....	68
Gambar 4. 11. Ruang Terbuka Hijau pada Kawasan.....	69
Gambar 4. 12. Titik Lokasi Parkir pada Kawasan	69
Gambar 4. 13. Jalur Sirkulasi didalam Kawasan	70
Gambar 4. 14. Sirkulasi pada Kawasan	71
Gambar 4. 15. Tanaman Keras Bagian Depan Kawasan	72
Gambar 4. 16. Tanaman Musiman.....	72
Gambar 4. 17. Diagram Air Bersih Kawasan	73
Gambar 4. 18. Tanki air pada Kawasan	73
Gambar 4. 19. Sprinkler pada Lahan Pertanian dan Bak Penampung Air Hujan	74
Gambar 4. 20. Diagram Jaringan Listrik pada Kawasan	74
Gambar 4. 21. Jaringan listrik yang Terdapat pada Kawasan.....	75
Gambar 4. 22. Lahan pertanian sebagai daya tarik wisata.....	75
Gambar 4. 23. Jarak dan Waktu Tempuh Menuju Kawasan	76
Gambar 4. 24. View Sepanjang Jalur Alun Alun kota batu menuju Kawasan	76
Gambar 4. 25. Jalur sirkulasi didalam Kawasan.....	77
Gambar 4. 26. Ilustrasi Jalur Sirkulasi di dalam Kawasan	77
Gambar 4. 27. Sarana yang terdapat pada Agrotechno Park Universitas Brawijaya.....	78
Gambar 4. 28. Mess pada Agrotechno Park Universiats Brawijaya.....	78
Gambar 4. 29. Lahan parkir dan toilet	79
Gambar 4. 30. Diagram Bubble Zona Eksisting Kawasan	83
Gambar 4. 31. Diagram pergerakan angin dan Matahari pada kawasan	86
Gambar 4. 32. Peta Pergerakan Tanah kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya.....	88
Gambar 4. 33. Peletakan Zonasi	89
Gambar 4. 34. Diagram Jenis Jalur Sirkulasi Menurut Perkerasannya.....	90
Gambar 4. 35. Jalur Sirkulasi dengan Perkerasan Paving Blok.....	90
Gambar 4. 36. Jenis Pencapaian Menuju Kawasan Secara Tidak Langsung.....	90
Gambar 4. 37. Pencapaian Tidak Langsung di Dalam Kawasan	91
Gambar 4. 38. Pintu Masuk Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya.....	91
Gambar 4. 39. Tugu Penanda Agrotechno Park Universitas Brawijaya.....	92
Gambar 4. 40. . Bentuk Ruang Sirkulasi	93
Gambar 4. 41. Diagram Titik Tata Hijau pada Kawasan.....	95
Gambar 4. 42. Tanaman Sebagai Pembatas Fisik dan Kontrol Visual	95
Gambar 4. 43. Bangunan Bersifat Privat yang Terekspose	96

Gambar 4. 44. Tanaman Sebagai Pembatas Fisik dan Kontrol Visual	97
Gambar 4. 45. Tanaman yang digunakan sebagai pereduksi kecepatan angin	98
Gambar 4. 46. Septic Tank Berruang 3.....	100
Gambar 4. 47. Letak Septic Tank	100
Gambar 4. 48. Constructed Wetlands dengan metode vertikal.....	101
Gambar 4. 49. Constructed Wetlands dengan Metode Horizontal	101
Gambar 4. 50. Tanki Biogas	104
Gambar 4. 51. Jenis Lampu, Tinggi dan Penempatannya.....	107
Gambar 4. 52. Penampang Melintang Jalan Arteri Sekunder.....	113
Gambar 4. 53. Lebar Minimal Jalur Pejalan Kaki	115
Gambar 4. 54. Standart Ramp pada Jalur Pejalan Kaki	116
Gambar 4. 55. Standart Tangga pada Jalur Pejalan Kaki	116
Gambar 4. 56. Standart Handrailing pada Ramp dan Tangga Jalur Pejalan Kaki	117
Gambar 4. 57. Penggunaan Material Perkerasan Jalur Pejalan Kaki.....	117
Gambar 4. 58. Standart Bangku pada Jalur Pejalan Kaki	118
Gambar 4. 59. Ruang yang Digunakan Sebagai Area Parkir Roda 2	119
Gambar 4. 60. Pola Perencanaan Parkir Kawasan	121
Gambar 4. 61. Diagram Kelompok Usia Responden.....	130
Gambar 4. 62. Diagram Pekerjaan Responden	130
Gambar 4. 63. Hasil Kuisioner Sub Variabel Keragaman Sumber Daya Alam	133
Gambar 4. 64. Hasil Kuisioner Sub Variabel Keragaman Objek Wisata Alam	134
Gambar 4. 65. Hasil Kuisioner Sub Variabel Keragaman Kegiatan Wisata	135
Gambar 4. 66. Hasil Kuisioner Sub Variabel Kebersihan Kawasan.....	136
Gambar 4. 67. Hasil Kuisioner Sub Variabel Keamanan Kawasan.....	137
Gambar 4. 68. Hasil Kuisioner Sub Variabel Transportasi Umum	138
Gambar 4. 69. Hasil Kuisioner Sub Variabel Kondisi Pencapaian Menuju Kawasan	139
Gambar 4. 70. Hasil Kuisioner Sub Variabel Jarak dan Waktu Tempuh Kawasan.....	140
Gambar 4. 71. Hasil Kuisioner sub Variabel Kondisi Jalur Kendaraan	141
Gambar 4. 72. Hasil Kuisioner Sub Variabel Kondisi Jalur Pejalan Kaki	142
Gambar 4. 73. Hasil Kuisioner Sub Variabel Fasilitas Penginapan	143
Gambar 4. 74. Hasil Kuisioner Sub Variabel Lahan Parkir.....	144
Gambar 4. 75. Hasil Kuisioner Sub Variabel Sarana Pendukung.....	145
Gambar 4. 76. Hasil Kuisioner Sub Variabel Sarana Pelengkap.....	146
Gambar 4. 77. Alternatif 1 Halte Kawasan.....	156

Gambar 4. 78. Perspektif Halte Alternatif 1	156
Gambar 4. 79. Alternatif 2 Halte Kawasan.....	156
Gambar 4. 80. Perspektif Halte Alternatif 2	157
Gambar 4. 81. Perspektif Alternatif 1 Fasilitas Penginapan.....	158
Gambar 4. 82. Denah Unit Penginapan	158
Gambar 4. 83. Tampak Alternatif 1 Fasilitas Penginapan	159
Gambar 4. 84. Perspektif Unit Fasilitas Penginapan	159
Gambar 4. 85. Perspektif Alternatif 2 Fasilitas Penginapan	159
Gambar 4. 86. Denah Unit Penginapan Alternatif 2	160
Gambar 4. 87. Tampak Alternatif 2 Fasilitas Penginapan	160
Gambar 4. 88. Perspektif Alternatif 2 Fasilitas Penginapan.....	160
Gambar 4. 89. Perspektif Alternatif 1 Shelter Kawasan.....	161
Gambar 4. 90. Tampak Depan Alternatif 1 Fasilitas Shelter	162
Gambar 4. 91. Perspektif Alternatif 2 Fasilitas Shelter	162
Gambar 4. 92. Tampak Depan Fasilitas Shelter	162
Gambar 4. 93. Lampu Jalur Pejalan Kaki alternatif 1.....	163
Gambar 4. 94. Lampu Penerangan Jalan Alternatif 1	163
Gambar 4. 95. Lampu jalur pejalan kaki alternatif 2	164
Gambar 4. 96. Perspektif Lampu Penerangan Jalan Alternatif 2.....	164
Gambar 4. 97. Tampak Depan Toilet Umum Alternatif 1	164
Gambar 4. 98. Perspektif Alternatif 1 Toilet Umum	165
Gambar 4. 99. Tampak Depan Alternatif 2 Toilet Umum.....	165
Gambar 4. 100. Perspektif Toilet Umum Alternatif 2	165
Gambar 4. 101. Perspektif Alternatif 1 Fasilitas Tempat Makan	166
Gambar 4. 102. Gambar Denah Alternatif 1 Fasilitas Tempat Makan	167
Gambar 4. 103. Tampak depan, Samping, Restoran Alternatif 1	167
Gambar 4. 104. Perspektif Alternatif 1 Restoran.....	167
Gambar 4. 105. Perspektif Alternatif 2 Fasilitas Restoran	168
Gambar 4. 106. Perspektif Alternatif 2 Fasilitas Restoran	168
Gambar 4. 107. Tampak Depan, Samping dan Belakang Fasilitas Restoran alternatif 2	168
Gambar 4. 108. Perspektif Alternatif 1 Area Belanja.....	169
Gambar 4. 109. Gambar Denah Kios Alternatif 1	169
Gambar 4. 110. Gambar Perspektif Alternatif 1 Area Belanja	170
Gambar 4. 111. Perspektif Alternatif 2 Area Belanja.....	170

Gambar 4. 112. Denah Alternatif 2 Toko	171
Gambar 4. 113. Perspektif Alternatif 2 Area Belanja.....	171
Gambar 4. 114. Perspektif Area Parkir	172
Gambar 4. 115. Perspektif Area Parkir alternatif 1	172
Gambar 4. 116. Penerangan pada Area Parkir Alternatif 1	173
Gambar 4. 117. Perspektif Area Parkir Alternatif 2	173
Gambar 4. 118. Perspektif Area Parkir Alternatif 2	174
Gambar 4. 119. Lampu pada Area Parkir Alternatif 2.....	174
Gambar 4. 120. Titik Temu Jalur Pejalan Kaki dan Kendaraan Alternatif 1.....	175
Gambar 4. 121. Kondisi Jalur Pejalan Kaki Alternatif 1	176
Gambar 4. 122. Perspektif Jalur pejalan kaki Alternatif 1.....	176
Gambar 4. 123. Kondisi Jalur Kendaraan Alternatif 1	176
Gambar 4. 124. Perspektif Kondisi Jalur kendaraan alternatif 1	176
Gambar 4. 125. Titik Temu Jalur Pejalan Kaki dan Kendaraan Alternatif 1.....	177
Gambar 4. 126. Kondisi Jalur Kendaraan dan Pejalan Kaki pada Titik Temu.....	177
Gambar 4. 127. Perspektif Kondisi Jalur Kendaraan Alternatif 1	178
Gambar 4. 128. Kondisi jalur Kendaraan Alteratif 2.....	178
Gambar 4. 129. Perspektif Kondisi Jalur Kendaraan Alternatif 2	178
Gambar 4. 130. Alternatif 1 Pos Keamanan	179
Gambar 4. 131. Perspektif Pos Keamanan Alternatif 1	179
Gambar 4. 132. Alternatif 2 Pos Kemanan.....	179
Gambar 4. 133. Perspektif Pos Keamanan Alternatif 2	179
Gambar 4. 134. Rekomendasi Desain Tempat Sampah Alternatif 1	181
Gambar 4. 135. Rekomendasi Desain Tempat Sampah Alternatif 2	181
Gambar 4. 136. Tampak Atas Area Wisata Pertanian	182
Gambar 4. 137. Perspektif Area Wisata Pertanian	183
Gambar 4. 138. Perspektif Rumah Kaca.....	183
Gambar 4. 139. Tampak Atas Area Wisata Pertanian Alternatif 2.....	184
Gambar 4. 140. Perspektif Rumah Kaca Alternatif 2	184
Gambar 4. 141. Tampak Atas Area Peternakan Alternatif 1	185
Gambar 4. 142. Perspektif Kandang perah Alternatif 1.....	185
Gambar 4. 143. Perspektif Area Peternakan Alternatif 1	186
Gambar 4. 144. Tampak Atas Area Peternakan Alternatif 2	186
Gambar 4. 145. Perspektir Kandang Sapi Perah Dan Kandang Sapi Alternatif 2	186

Gambar 4. 146. Perspektif Area Peternakan Alternatif 2	187
Gambar 4. 147. Susunan Hirarki Tujuan, Kriteria dan Alternatif	188

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1. Data Pengunjung Objek Wisata Tahun 2012-2016	1
Tabel 1. 2. Data Produksi Sektor Pertanian dan Peternakan Kota Batu tahun 2012-2016..	2
Tabel 2. 1. Tabel Kontribusi Tinjauan Terdahulu dengan Penelitian yang dilakukan	35
Tabel 3. 1. Tabel Variabel Penelitian.....	41
Tabel 3. 2. Tabel Metode Pengumpulan Data Primer.....	45
Tabel 3. 3. Skala Likert.....	47
Tabel 3. 4. Skala Numerik Metode AHP	47
Tabel 3. 5 Tabel Metode Pengumpulan Data Sekunder	47
Tabel 3. 6. Rencana Tahap penelitian	48
Tabel 3. 7. Tabel Tahapan Metode Analisis Kualitatif Tahap 1	50
Tabel 3. 8. Tahap metode Analisa Data tahap 1	52
Tabel 3. 9. Tabel Matriks Pairwise Comparison.....	53
Tabel 3. 10. Tabel Tahapan dalam Metode AHP.....	54
Tabel 4. 1. Tabel Jenis Bangunan dan Fungsinya.....	64
Tabel 4. 2. Hasil Wawancara Kepada Pihak Badan Usaha Akademik Universitas Brawijaya	79
Tabel 4. 3 Hasil wawancara kepada akademisi sekaligus user pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya.	81
Tabel 4. 4. Kebutuhan Peletakan Rencana Zonasi pada Kawasan	85
Tabel 4. 5. Tabel Jenis Tanaman pada Kawasan	94
Tabel 4. 6. Tipe Tanaman dan Bagian Tanaman yang Berhubungan dengan Kolom Air	101
Tabel 4. 7. Keragaan Pengujian Instalasi Biogas.....	103
Tabel 4. 8. Jenis Lampu, Tinggi dan Penempatannya	106
Tabel 4. 9. Kegiatan Wisata yang dapat dilakukan pada Kawasan	109
Tabel 4. 10. Kebutuhan Ruang Standart Usaha Hotel	118
Tabel 4. 11. Satuan Ruang Parkir Kendaraan	120
Tabel 4. 12. Kebutuhan Ruang Tempat Makan	122
Tabel 4. 13. Kebutuhan Ruang Area Belanja Pengunjung	122

Tabel 4. 14. Sintesis Kualitatif Aspek Karakteristik Kawasan dan Aspek Komponen Pariwisata Kawasan.	123
Tabel 4. 15. Uji Validitas.....	131
Tabel 4. 16. Uji Reliabilitas	132
Tabel 4. 17. Hasil Skor Sub Variabel Keragaman Sumber Daya Alam	133
Tabel 4. 18. Hasil Skor Sub Variabel Keragaman Objek Wisata Di dalam Kawasan.....	135
Tabel 4. 19. Hasil Skor Sub Variabel Keragaman Kegiatan Wisata	136
Tabel 4. 20. Hasil Skor Sub Variabel Kebersihan Kawasan.....	137
Tabel 4. 21. Hasil Skor Sub Variabel Keamanan Kawasan.....	137
Tabel 4. 22. Hasil Skor Sub Variabel Transportasi Umum	139
Tabel 4. 23. Hasil Skor Sub Variabel Kondisi Pencapaian Menuju Kawasan	140
Tabel 4. 24. Hasil Skor Sub Variabel Jarak Dan Waktu Tempuh Menuju Kawasan	140
Tabel 4. 25. Hasil Skor Sub Variabel Kondisi jalur Kendaraan di dalam Kawasan.....	141
Tabel 4. 26. Hasil Skor Sub Variabel Kondisi Jalur Pejalan Kaki didalam Kawasan	142
Tabel 4. 27. Hasil Skor Sub Variabel Fasilitas Penginapan	144
Tabel 4. 28. Hasil Skor Sub Variabel Lahan Parkir.....	145
Tabel 4. 29. Hasil Skor Sub Variabel Sarana Pendukung.....	146
Tabel 4. 30. Hasil Skor Sub Variabel Sarana Pelengkap	147
Tabel 4. 31. Hasil Skor Setiap Sub variabel	147
Tabel 4. 32. Hasil Kategori Kelas pada Setiap Sub Variabel	148
Tabel 4. 33. Hasil Temuan Studi Tahap 1	150
Tabel 4. 34. Gagasan/Kriteria Desain Subvariabel Transportasi Umum.....	155
Tabel 4. 35. Gagasan/Kriteria Desain Subvariabel Fasilitas Penginapan	157
Tabel 4. 36. Gagasan/Kriteria Desain Subvariabel Sarana Pelengkap	161
Tabel 4. 37. Gagasan/Kriteria Desain Subvariabel Sarana Pendukung	166
Tabel 4. 38. Gagasan/Kriteria Desain Subvariabel Area Parkir	171
Tabel 4. 39. Gagasan/Kriteria Desain Jalur Pejalan Kaki Dan Kendaraan.....	174
Tabel 4. 40. Gagasan/kriteria Desain Subvariabel Kebersihan Kawasan	180
Tabel 4. 41. Tabel Pairwise Comparisone Responden 1 (Dalam Desimal).....	189
Tabel 4. 42. Pairwise Comparison Responden 2 (Dalam Desimal).....	190
Tabel 4. 43. Pairwise Comparison Responden 3 (Dalam Desimal).....	190
Tabel 4. 44. Pairwise Comparison Responden 4 (Dalam Desimal).....	191
Tabel 4. 45. Pairwise Comparison Responden 5 (Dalam Desimal).....	192
Tabel 4. 46. Pairwise Comparison Responden 6 (Dalam Desimal).....	193

Tabel 4. 47. Pairwise Comparison Responden 7 (Dalam Desimal).....	194
Tabel 4. 48. Priority Vector Setiap Subvariabel/Kriteria Setiap Responden	195
Tabel 4. 49. Nilai Konsistensi Setiap Responden	196
Tabel 4. 50. Pairwise Comparison Subvariabel/Kriteria Transportasi Umum	197
Tabel 4. 51. Priority Vector setiap alternatif dari Responden Kriteria Transportasi Umum	198
Tabel 4. 52. Pairwise Comparison Subvariabel/Kriteria Fasilitas Penginapan	199
Tabel 4. 53. Nilai Priority Vector Dari Setiap Responden Pada Kriteria Fasilitas Penginapan	200
Tabel 4. 54. Pairwise Comparison Subvariabel/Kriteria Sarana Pelengkap	201
Tabel 4. 55. Nilai Priority Vector Subvariabel/Kriteria Sarana Pelengkap	202
Tabel 4. 56. Pairwise Comparioson Subvariabel/Kriteria Sarana Paendukung	203
Tabel 4. 57. Nilai Priority Vector Subvariabel/Kriteria Sarana Pendukung.....	204
Tabel 4. 58. Pairwise Comparison Subvariabel/Kriteria Area Parkir	204
Tabel 4. 59. Nilai Priority Vector Dari Setiap Responden Pada Kriteria Area Parkir.....	205
Tabel 4. 60. Pairwise comparison dari setiap respondne pada kriteria Jalur Pejalan Kaki didalam Kawasan	206
Tabel 4. 61. Priority Vector Subvariabel/Kriteria Kondisi Jalur Pejalan Kaki Didalam Kawasan.....	207
Tabel 4. 62. Pairwise Comparison Subvariabel/ Kriteria Kondisi Jalur Kendaraan Didalam Kawasan.....	208
Tabel 4. 63. Priority Vector Subvariabel/Kriteria Kondisi Jalur Kendaraan Didalam Kawasan.....	209
Tabel 4. 64. Pairwise Comparison Subvariabel/Kriteria Kebersihan Kawasan.....	209
Tabel 4. 65. Priority Vector Dari Setiap Responden Pada Kriteria Kebersihan Kawasan	210
Tabel 4. 66. Pariwise Comparison Subvariabel/Kriteria Keamanan Kawasan.....	211
Tabel 4. 67. Priority Vector Subvariabel/Kriteria Keamanan Kawasan	212
Tabel 4. 68. Pairwise Comparison Subvariabel/Kriteria Keberagaman Objek Wisata ...	213
Tabel 4. 69. Priority Vector Subvariabel/Kriteria Keberagaman Objek Wisata.....	214
Tabel 4. 70. Overall Composite Weight setiap Responden	215
Tabel 4. 71. Rerata Overall Composite Weight Dari Priority Vector Para Responden...	215

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

1.1.1. Kota Batu Sebagai Kota Destinasi Wisata

Statistika Kota Batu (2015) menyebutkan bahwa, secara letak geografis kota batu yang berada di lereng gunung panderman dan arjuna membuat kota ini menjadi tempat tujuan wisata, ditunjang dengan berbagai destinasi wisata alam dan buatan yang bermacam macam. Seiring berjalannya waktu, destinasi wisata di kota batu semakin meningkat didukung dengan kebijakan pemerintah kota batu yang mencanangkan kota batu sebagai kota wisata pada tahun 2010, maka pembangunan destinasi wisata di kota batu semakin digalakkan.

Tabel 1. 1. Data Pengunjung Objek Wisata Tahun 2012-2016

Destinasi/Tahun	2012	2013	2014	2015	2016
Jatim Park (1&2)	804.679	345.644	329.230	106.316	159.582
Selecta	528.818	756.174	702.740	788.185	1.076.487
Kusuma Agro	16.230	15.414	163.852	283.053	247.752
Cangar	229.889	232.203	255.908	211.549	229.562
Batu Night Spectacular	294.444	310.226	271.901	248.701	253.151

Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Batu

Beberapa destinasi wisata di kota batu yang laris dikunjungi wisatawan adalah kusuma agro dan selecta dimana sejak tahun 2012 mengalami kenaikan yang drastis yaitu selecta mengalami peningkatan 2x lipat sejak tahun 2012 dan kusuma agro mengalami peningkatan hingga >10x lipat sejak tahun 2012. Sedangkan Jatim Park 1&2 mengalami penurunan pengunjung sejak tahun 2012 hingga 2016.

Kusuma agro menawarkan potensi wisata alam berupa perkebunan, pertanian serta wisata alam dimana potensi tersebut menjadi daya tarik tersendiri bagi wisatawan. Destinasi wisata alam menjadi destinasi yang sedang meningkat di kota batu, dengan munculnya beberapa destinasi wisata baru yang menyuguhkan bentang alam, flora dan fauna, menjadikan kota batu sebagai kota dengan potensi destinasi wisata alam yang tinggi.

Disamping meningkatnya potensi destinasi wisata alam, kota batu memiliki keunggulan dalam sektor pertanian yang didominasi dengan tanaman hortikultura. Dalam Statistika Kota Batu (2015), Luas panen padi di kota Batu mengalami penurunan dibandingkan tahun 2013 yaitu mencapai 14%. Sehingga menurunkan produksi padi dari 5.523 ton pada tahun 2013 menjadi 4.607 ton pada tahun 2014. Penurunan dan kenaikan produksi tanaman palawija disebabkan oleh berkurangnya atau bertambahnya luas lahan panen. Dimana sebagian besar lahan panen berada di kecamatan junrejo dan seiring berjalannya waktu kegiatan manusia semakin meningkat maka terjadi peralihan dari fungsi lahan pertanian menjadi area pemukiman.

Salah satu potensi kota batu sebagai kota agropolitan adalah beragamnya tanaman hortikultura dengan macam buah buahan, sayuran dan tanaman hias. Produktivitas sayuran mengalami peningkatan dengan presentase paling tinggi adalah tanaman kubis yaitu sebesar lebih dari 45%, sedangkan tanaman kentang hanya mencapai 2,3%. Selain tanaman hortikultura, kota batu pun memiliki tanaman hias yang memiliki peningkatan produksi yaitu tanaman mawar yang memiliki kenaikan sebesar 10,8 juta potong, anturium 15 ribu potong, anggrek mengalami kenaikan 95 ribu potong dan krisan mengalami kenaikan 4,6 juta potong. Pada sektor peternakan, daging ternak mengalami penurunan dari tahun 2012 ke 2013 mencapai 300 ton, dan mengalami kenaikan kembali pada tahun 2014 sebanyak 9 ton. Produksi susu mengalami kenaikan dari tahun 2013 ke tahun 2014 mencapai 450 ribu liter, Sedangkan produksi telur mengalami penurunan dari tahun 2013 ke 2014 sebanyak hampir 2000 ton.

Tabel 1. 2. Data Produksi Sektor Pertanian dan Peternakan Kota Batu tahun 2012-2016

Produksi/Tahun	2012	2013	2014	2015	2016
Sayuran (KW)					
Kentang	73.320	76.252	78.009	86.552	87.910
Wortel	100.381	82.732	86.591	65.519	66.465
Kol	36.293	40.664	59.119	82.117	58.032
Daun bawang	49.958	36.002	47.095	39.227	40.059
Buah buahan (KW)					
Apel	590.004	838.915	708.438	671.207	542.376
Jeruk	324.418	154.897	132.205	132.231	140.983
Tanaman hias (Potong)					
Mawar	8.812.275	84.006.810	29.654.690	95.698.371	99.586.510

Produksi/Tahun	2012	2013	2014	2015	2016
Krisan	17.964.988	22.830.240	27.379.785	32.976.693	35.849.150
Anturium	1.386.331	517.324	532.654	545.688	318.070
Anggrek	586.779	813.336	908.765	1.426.664	1.677.030
Peternakan					
Daging (ton)	2.137	1.876	1.885	2.330	1.700
Susu (ribu Liter)	12.005	10.178	10.591	10.578	10.914
Telur (Ton)	1.790	4.057	2.881	1.322	24.978

Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Batu

1.1.2. Laboratorium Percobaan Universitas Brawijaya Sebagai Kawasan Agrotechno Park.

Dalam Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (2015) hal.42 disebutkan bahwa, salah satu strategi dalam MP3EI adalah merevitalisasi PUSPIPTEK menjadi Science dan Technology park. Hal ini menjadi tugas dari Kementerian riset dan teknologi dalam merevitalisasi PUSPIPTEK dan diarahkan disetiap daerah daerah di indonesia. Menurut Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional dalam Pedoman Pembangunan Science dan Technology Park (2015) disebutkan bahwa, Pembangunan Taman Tekno (Techno Park) di Kabupaten/Kota diarahkan berfungsi sebagai Pusat penerapan teknologi untuk mendorong perekonomian di Kabupaten/Kota, Tempat pelatihan, pemagangan, pusat disseminasi teknologi, dan pusat advokasi bisnis ke masyarakat luas dengan pengembangan yang diemban kepada pemerintah daerah, PUSLITBANG daerah, atau universitas dan politeknik terdekat Menurut *International Association of Science park/IASP*, Technopark adalah kawasan khusus yang dibangun dalam skala kota atau kabupaten, seperti Agrotechnopark, Bandung Technopark dalam bidang ICT, SoloTechno park dalam bidang permesinan dan mekanikal.

Universitas Brawijaya akan mengembangkan kebun percobaan yang terletak di desa sumberbrantas, kecamatan bumiaji, kota batu sebagai Kawasan Agrotechno Park milik perguruan tinggi yang terletak di kota Malang. Selain sebagai kawasan khusus penelitian agro, Agrotechno park Universitas Brawijaya ini direncanakan memiliki fungsi pendukung sebagai kawasan wisata. Harapannya, Agrotechno Park ini menjadi jembatan antara universitas dengan industri mikro disekitar kawasan tersebut untuk mampu meningkatkan nilai ekonomi kawasan dengan memberikan pendidikan kepada petani dan peternak disekitar

kawasan, serta bekerja sama untuk mengembangkan inovasi teknologi pertanian dan peternakan.

Laboratorium percobaan Universitas Brawijaya ini berada di desa Sumberbrantas, kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Memiliki luas lahan ± 10 Ha, saat ini laboratorium percobaan digunakan sebagai area penelitian mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, seperti pembibitan dan penelitian dan pemagangan mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang. Terdapat bangunan yang telah berdiri di kawasan laboratorium percobaan, beberapa diantaranya adalah rumah kaca, Fasilitas Pengelola, Mess untuk pekerja dan mahasiswa magang, dan area sekuriti.

Kebun percobaan ini direncanakan akan dijadikan Kawasan Agrotechnopark milik Universitas Brawijaya sebagai area penelitian dan pengembangan di bidang agro (pertanian dan peternakan). Hingga saat ini, pihak Universitas Brawijaya telah memiliki Masterplan Perencanaan kawasan Agrotechnopark Universitas Brawijaya yang diinisiasi oleh bidang BUA (Badan Usaha Akademis) Universitas Brawijaya dimana penulis terkait pada perencanaan Masterplan Agrotechnopark Universitas Brawijaya sebagai tim perencana Masterplan.

Penelitian yang dilakukan oleh penulis disebabkan adanya permasalahan pada potensi kawasan sebagai kawasan yang dikembangkan untuk menjadi kawasan wisata. Selain fungsinya sebagai kawasan dengan fungsi pendidikan dan penelitian, Agrotechnopark Universitas Brawijaya juga memiliki fungsi pendukung sebagai kawasan objek wisata alam (agrowisata). Pengembangan kawasan wisata haruslah didukung dengan kualitasnya sebagai kawasan daerah tujuan wisata dengan adanya sarana prasarana yang memadai, adanya objek wisata yang dikunjungi sehingga dapat memberikan aktivitas tertentu pada kawasan tersebut.

1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, permasalahan yang ditemukan yaitu,

- Bagaimanakah kualitas komponen pariwisata ditinjau dari persepsi publik didalam kawasan?

- Bagaimanakah preferensi pakar/ahli terhadap alternatif rekomendasi desain dalam upaya pengembangan Agrotechnopark Universitas Brawijaya?

1.3. Batasan Masalah

Masalah pada penelitian ini dibatasi pada,

- Pengembangan komponen pariwisata yang terdiri dari *attraction*, *amenity* dan *accessibility* pada Agrotechnopark Universitas Brawijaya yang merupakan aspek fisik.
- Penelitian tidak membahas aspek sosial dan aktivitas/behavioral, karena didalam kawasan Agrotechno Park Universiats Brawijaya belum terdapat wisatawan umum dan hanya terdapat pengguna kawasan yaitu mahasiswa dan dosen pertanian FP UB, Staff ATP dan Staff Badan Usaha Akademik.

1.4. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diungkapkan, tujuan dari penelitian ini yaitu,

- Untuk mengetahui kualitas komponen pariwisata ditinjau dari persepsi publik.
- Untuk mengetahui preferensi ahli/pakar terhadap alternatif rekomendasi desain dalam upaya pengembangan ruang luar Agrotechno Park Universitas Brawijaya.

1.5. Manfaat

Manfaat dari adanya penelitian preferensi stakeholder dalam strategi pengembangan kawasan Agrotechno Park Universiats Brawijaya adalah,

- Manfaat bagi pihak Universitas Brawijaya, sebagai rekomendasi desain kepada pihak universitas dalam mengembangkan kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya.
- Manfaat bagi akademisi, sebagai wawasan dalam pengembangan daerah objek tujuan wisata.

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1. Pariwisata

Menurut Adisasmita dalam pembangunan kawasan dan tata ruang (2013), mendefinisikan bahwa kawasan adalah bentangan permukaan dengan batas batas dan sistemnya ditentukan berdasarkan aspek fungsional atau dengan fungsi tertentu seperti kawasan hutan lindung, kawasan pertambangan, kawasan permukiman, kawasan wisata dan sebagainya. Sedangkan wisata adalah perjalanan atau berpergian, maka kawasan wisata dapat diartikan sebagai kawasan yang dijadikan sebagai objek berpergian karena memiliki objek wisata yang menarik. Menurut UU No. 10 tahun 2009 tentang kepariwisataan, Pariwisata adalah berbagai macam kegiatan wisata dan didukung oleh berbagai fasilitas serta layanan yang disediakan masyarakat, pengusaha, pemerintah dan pemerintah daerah

Pariwisata memiliki arti sebagai keseluruhan rangkaian kegiatan yang berhubungan dengan gerakan manusia yang melakukan perjalanan atau persinggahan sementara dari tempat asalnya. Pariwisata sendiri meliputi berbagai jenis sesuai dengan motif yang dimiliki oleh objek wisata tersebut, beberapa diantaranya adalah

2.1.1. Tinjauan Komponen Pariwisata

Wisatawan yang berkunjung ke Daerah tujuan wisata memerlukan berbagai kebutuhan dan pelayanan mulai dari keberangkatan sampai kembali lagi ke tempat tinggalnya. Menurut Yoeti (1997), untuk memenuhi kebutuhan dan pelayanan tersebut daerah tujuan wisata haruslah memenuhi 3 komponen utama pariwisata, yaitu

A. Atraksi (*Attractions*)

Menurut Yoeti (1996) atraksi adalah segala sesuatu yang terdapat pada daerah wisata yang dapat menarik wisatawan untuk dapat berkunjung ke daerah wisata. sesuatu tersebut dapat berupa benda benda yang ada dari alam, buatan manusia atau tata cara hidup masyarakat. Atraksi dapat dibedakan menjadi *Site attraction* yaitu tempat yang menarik, tempat dengan iklim yang nyaman, pemandangan yang indah dan bersejarah. Serta *Event Attraction* yaitu tempat yang berkaitan dengan pariwisata seperti konferensi, pameran

pariwisata olahraga festival dan lain sebagainya. Jenis jenis pariwisata dapat dibedakan menjadi,

- Natural Amenities atau benda benda yang tersedia dan terdapat di alam atau seperti iklim kawasan, bentuk tanah dan pemandangan, hutan belukar serta flora dan fauna
- Pusat kesehatan (*Health Center*), seperti sumber air mineral, mandi lumpur, sumber air panas dan lain sebagainya yang diharapkan dapat menghilangkan penyakit
- Hasil ciptaan manusia (Man Made Supply) seperti benda bersejarah, kebudayaan dan keagamaan
- Tata cara hidup masyarakat

B. Fasilitas (*Amenities*)

Secara umum pengertian fasilitas (amenities) adalah segala macam prasarana dan sarana yang diperlukan oleh wisatawan selama berada di daerah tujuan wisata. menurut Lothar A kreck dalam yoeti (1996), Sarana dan prasarana dikelompokkan menjadi bagian sebagai berikut,

1. Prasarana

Prasarana adalah semua fasilitas yang dapat memungkinkan proses perekonomian berjalan dengan lancar sedemikian rupa, sehingga dapat memudahkan manusia untuk dapat memenuhi kebutuhannya. Prasarana wisata adakah sumber daya alam dan manusia yang mutlak dibutuhkan oleh wisatawan dalam perjalanannya didaerah tujuan wisata, seperti jalan, listrik, air, telekomunikasi, terminal, jembatan dan lain sebagainya.

- Pengangkutan, prasarana transportasi untuk membantu wisatawan agar dapat menuju objek daerah wisata dengan mudah
- Komunikasi, prasarana yang mendukung komunikasi seperti jaringan telepon, jaringan internet dan lain sebagainya
- Prasarana Utilitas seperti utilitas yang mendukung daerah tujuan wisata, jaringan jalan, fasilitas komunikasi dan sebagainya
- Keamanan, adanya fasilitas keamanan untuk menjaga wisatawan dari tindak kejahatan dan kriminal

2. Sarana kepariwisataan

Menurut Suwanto (2004) Sarana kepariwisataan adalah semua fasilitas yang memungkinkan agar prasarana kepariwisataan dapat hidup dan berkembang serta dapat memberikan pelayanan pada wisatawan untuk memenuhi kebutuhan mereka yang beraneka ragam. Menurut Lothar A Kreck dalam Yoeti (1996) sarana kepariwisataan terbagi atas

- Sarana pelengkap pariwisata yaitu fasilitas yang fungsinya tidak hanya melengkapi sarana pokok, sehingga wisatawan dapat lebih lama tinggal didalam kawasan
- Sarana penunjang kepariwisataan, sarana yang menunjang sarana pelengkap dan sarana pokok dan berfungsi untuk membuat wisatawan lebih banyak menghamburkan uangnya di kawasan wisata, sarana yang dimaksudkan seperti toko souvenir, oleh oleh dan lain sebagainya

C. Aksesibilitas (Accessibility)

\ Aksesibilitas diidentikkan dengan transferabilitas yaitu kemudahan untuk bergerak dari daerah satu ke daerah yang lain. Fasilitas transportasi dalam bidang kepariwisataan sangat erat hubungannya dengan aksesibilitas, frekuensi penggunaan kendaraan yang dimiliki dapat mengakibatkan jarak yang jauh menjadi lebih dekat, sehingga dapat mempersingkat waktu dan tenaga dan meringankan biaya perjalanan. Menurut Yoeti (1996), aksesibilitas adalah kemudahan dalam mencapai daerah tujuan wisata baik secara jarak geografis atau kecepatan teknis disertai tersedianya sarana transportasi ke tempat tujuan tersebut.

Beberapa hal yang mempengaruhi aksesibilitas suatu tempat adalah kondisi jalan, tarif angkutan, jenis kendaraan, jaringan transportasi, jarak dan waktu tempuh. Semakin baik aksesibilitas suatu objek wisata, wisatawan yang berkunjung dapat semakin banyak jumlahnya. Tanpa adanya kemudahan Transferabilitas tidak akan ada pariwisata, sehingga menjadi pengaruh besar bagi wisatawan untuk berkunjung ke daerah wisata. Adapun menurut Widayatmaja dan Suwena (2010), faktor faktor yang memungkinkan transferabilitas adalah

- Konektivitas antar daerah satu dan daerah yang lain
- Tidak adanya penghalang yang merintang transferabilitas antar daerah
- Tersedianya sarana angkutan antar daerah

2.1.2. Agrowisata

The Ecotourism Society (1990), menyebutkan bahwa ekowisata didefinisikan sebagai suatu bentuk perjalanan wisata ke area alami yang dilakukan untuk tujuan konservasi lingkungan dan melestarikan kehidupan dan kesejahteraan penduduk setempat. Fandeli (2000), mendefinisikan bahwa ekowisata merupakan suatu bentuk wisata yang sangat erat terhadap konservasi lingkungan alam, hingga pada konteks strategi pengembangan ekowisata menggunakan strategi konservasi. Adanya ekowisata menjadikan lingkungan alam yang selalu terjaga kelestarian dan keaslian ekosistem didalamnya sehingga tetap alami.

I Gusti Bagus (2011), menjelaskan bahwa dalam istilah sederhana agrowisata didefinisikan sebagai perpaduan antara pariwisata dan pertanian dimana pengunjung dapat melakukan aktivitas rekreasi keluarga seperti bercocok tanam di kebun pertanian, mengunjungi peternakan atau kilang anggur untuk membeli produk, menikmati pertunjukan,

berkumpul atau makan malam bersama di areal perkebunan atau taman. Sementara definisi lain menyebutkan bahwa agrowisata sebagai pariwisata alternatif untuk meningkatkan pendapatan dan kelangsungan hidup, menggali potensi ekonomi petani dan masyarakat pedesaan.

Ekowisata dan agrowisata memiliki banyak persamaan, terutama karena keduanya berbasis pada sumber daya alam dan lingkungan. Di beberapa negara, agrowisata dikelompokkan dalam satu pengertian dan kegiatan yang sama dimana agrowisata merupakan bagian dari ekowisata. Perbedaan yang dimiliki oleh agrowisata dan ekowisata menurut BAPPENAS dalam Tata Cara Perencanaan Pengembangan Kawasan Untuk Percepatan Pembangunan Daerah (2004), terletak pada tujuan yang digunakan pada industri wisata alam, Agrowisata bertujuan sebagai industri wisata alam yang bertumpu pada pembudidayaan kekayaan alam darat maupun laut (pertanian, perkebunan, kelautan dan peternakan), sedangkan ekowisata bertumpu pada usaha usaha pelestarian alam atau konservasi. Menurut Wood E., 2000 dalam I gusti Bagus (2011) adalah sebagai berikut:

- Menekankan seminimal mungkin dampak negatif terhadap alam dan kebudayaan yang mampu merusak dan mencemari area tujuan wisata.
- Memberikan pembelajaran kepada pengunjung, turis atau wisatawan mengenai pentingnya suatu pelestarian.
- Menekankan pentingnya bisnis yang bertanggung jawab dan kerjasama antara unsur pemerintah dan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan penduduk lokal dan memberikan manfaat pada usaha pertanian.
- Mengarahkan keuntungan ekonomi secara langsung untuk tujuan pelestarian, manajemen sumberdaya alam dan kawasan yang dilestarikan.
- Memberi penekanan pada kebutuhan pariwisata regional dan penataan serta pengelolaan tanaman tanaman untuk tujuan wisata yang ditetapkan untuk tujuan wisata tersebut.
- Memberikan penekanan pada kegunaan studi studi yang berbasis lingkungan dan sosial serta program jangka panjang untuk mampu mengevaluasi dan menekan serendah rendahnya dampak pariwisata terhadap lingkungan

- Mendorong usaha peningkatan manfaat ekonomi untuk negara, pebisnis dan masyarakat lokal. Terutama penduduk yang tinggal di wilayah sekitar kawasan yang dilindungi
- Berusaha untuk meyakinkan bahwa perkembangan pariwisata tidak melampaui batas batas sosial dan lingkungan yang dapat diterima.
- Mempercayakan pemanfaatan sumber energi, melindungi tanaman tanaman dan binatang liar dan menyesuaikannya dengan lingkungan alam dan budaya.

Menurut Utama (2011), pengembangan agrowisata dapat diarahkan dalam bentuk ruangan tertutup seperti museum, atau ruangan terbuka seperti taman atau lansekap, serta kombinasi antar keduanya. Tampilan agrowisata ruang tertutup dapat berupa koleksi alat alat pertanian yang khas dan bernilai sejarah atau naskah dan visualisasi sejarah penggunaan lahan maupun proses pengolahan hasil pertanian. Agrowisata dengan ruang terbuka dapat berupa penataan lahan yang khas dan sesuai dengan kapabilitas dan tipologi lahan untuk mendukung suatu sistem usaha tani yang efektif dan berkelanjutan. Komponen utama pengembangan agrowisata ruangan terbuka dapat berupa flora dan fauna yang dibudidayakan maupun liar, teknologi budidaya dan pasca panen komoditas pertanian yang khas dan bernilai sejarah, atraksi budaya pertanian setempat dan pemandangan alam berlatar belakang pertanian dengan kenyamanan yang mampu dirasakan. Utama (2011) menyebutkan bahwa, Agrowisata ruang terbuka dapat dibedakan menjadi dua pola yaitu:

A. Agrowisata ruang terbuka alami

Objek agrowisata ini dilakukan pada area dimana kegiatan masyarakat petani dilakukan secara langsung. Masyarakat melakukan kegiatan pertanian sesuai dengan yang biasa dilakukan tanpa ada pengaturan dari pihak lain. Untuk memberikan tambahan kenikmatan kepada wisatawan, atraksi atraksi spesifik yang dilakukan oleh masyarakat dapat lebih ditonjolkan, namun tetap menjaga nilai estetika alamnya. Fasilitas pendukung tetap diberikan untuk menjaga kenyamanan wisatawan sejauh dengan tidak bertentangan kepada adat, kultur dan estetika asli yang ada, seperti transportasi, shelter dan sanitasi. Contoh

agrowisata terbuka alami adalah Kawasan suku baduy di pandeglang dan suku naga tasikmalaya, jawa barat dan Suku tengger di jawa timur.

B. Agrowisata ruang terbuka buatan

Kawasan agrowisata ini didesain pada kawasan yang spesifik, namun belum atau tidak disentuh oleh masyarakat setempat. Tata ruang peruntukan lahan diatur sesuai dengan daya dukungnya dan komoditas pertanian yang dikembangkan memiliki nilai jual untuk wisatawan, Teknologi yang diterapkan diambil dari budaya masyarakat lokal yang ada, diramu sedemikian rupa hingga dapat menghasilkan produk atraksi agrowisata yang menarik. Fasilitas pendukung untuk akomodasi wisatawan dapat disediakan sesuai dengan kebutuhan masyarakat modern. Namun tidak mengganggu keseimbangan ekosistem yang ada. Kegiatan wisata ini dapat dikelola oleh suatu badan usaha, sedang pelaksana atraksi parsialnya tetap dilakukan oleh petani lokal yang memiliki teknologi yang diterapkan.

Agrowisata sebagai destinasi tujuan wisata minat khusus agro, memiliki daya tarik sebagai tujuan wisata alam yang berbasis pertanian. Agrowisata sendiri memiliki ruang lingkup daya tarik yang dapat memikat wisatawan agar berwisata, menurut Pamulardi (2006), bahwa ruang lingkup dan potensi agrowisata dapat dikembangkan sebagai:

- Perkebunan, kegiatan usaha perkebunan tanaman keras dan tanaman lainnya yang dilakukan oleh perkebunan besar swasta nasional atau asing, BUMN dan perkebunan rakyat. Kegiatan perkebunan dapat berupa pembibitan (Praproduksi), produksi dan pasca produksi (pengolahan dan pemasaran).
- Tanaman Pangan dan hortikultura, Lingkup kegiatan wisata tanaman pangan yang meliputi usaha tanaman padi dan palawija serta hortikultura yakni bunga, buah, sayur dan jamu jamuan. Berbagai [roses kegiatan mulai dari prapanen, pasca panen berupa pengolahan hasil sampai kegiatan pemasarannya dapat dijadikan objek agrowisata
- Perikanan, Kegiatan budidaya perikanan sampai proses pasca panen. Daya tarik yang dimiliki diantaranya pola tradisional dalam perikanan serta kegiatan lain misalnya memancing ikan
- Peternakan, Memiliki daya tarik sebagai sumberdaya wisata antara lain pola beternak, cara tradisional dalam peternakan, serta budidaya hewan ternak

- Kehutanan, objek wisata kehutanan termasuk dalam golongan ekowisata, yang pada hakikatnya adalah wisata alami. The Ecotourism Society 1990 dalam (Pamulardi, 2006) didefinisikan sebagai suatu bentuk perjalanan wisata ke area alami yang dilakukan dengan tujuan untuk mengkonservasi lingkungan dan melestarikan lingkungan dan kesejahteraan penduduk setempat. Dilakukan oleh wisatawan pencinta alam yang menginginkan di daerah tujuan wisata tetap utuh dan lestari. Kaitannya dengan agrowisata, Pamulardi (2006) mengelompokkan dalam beberapa kelompok yaitu;
- Taman kebun buru, daya tarik yang dimiliki adalah kekayaan flora fauna buru, baik yang berkembang secara alami maupun yang ditangkarkan untuk perburuan satwa
- Tanaman penghijauan kehutanan, seperti hutan rakyat dan hutan kota
- Kebun raya, Daya tarik berupa kekayaan yang berasal dari tanaman berbagai spesies, Keindahan pemandangan, kesegaran udara yang memberikan rasa nyaman

2.1.3. Agrotechnopark

Technology Park adalah sebuah area di perguruan tinggi yang dipergunakan oleh industri, dikenal dengan nama lain sebagai “science park”, “Techno Park”, “Business Park” dan sebagainya. Dalam Tata Cara Perencanaan Pengembangan Kawasan Untuk Percepatan Pembangunan Daerah (2012), Techno park didefinisikan sebagai kawasan organik yang merupakan perpaduan antara penelitian dan pengembangan (R&D) yang dilakukan oleh perusahaan/Universitas dan lembaga riset dimana karyawan karyawan dari pemilik technopark tersebut dapat dilatih dan dididik.

Tujuan dari adanya pembangunan kawasan technopark adalah sebagai:

- Membuat link yang permanen antara perguruan tinggi (akademisi), pelaku industri / bisnis / finansial, dan pemerintah. Technopark mencoba menggabungkan ide, inovasi, dan know-how dari dunia akademik dan kemampuan finansial (dan marketing) dari dunia bisnis.
- Meningkatkan dan mempercepat pengembangan produk serta mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk memindahkan inovasi ke produk yang dapat dipasarkan, dengan harapan untuk memperoleh economic return yang tinggi.

- Menciptakan lingkungan yang kondusif untuk merangsang pertumbuhan knowledge-based company dengan menyediakan sarana pendukung di bidang pemasaran, manajemen, dan technical fields untuk perusahaan-perusahaan tenant
- Mendorong penelitian dan pengembangan serta inovasi di sektor swasta khususnya untuk perusahaan-perusahaan tenant dan menginisiasi komersialisasi hasil-hasil penelitian dan pengembangan dalam bidang teknologi yang spesifik.

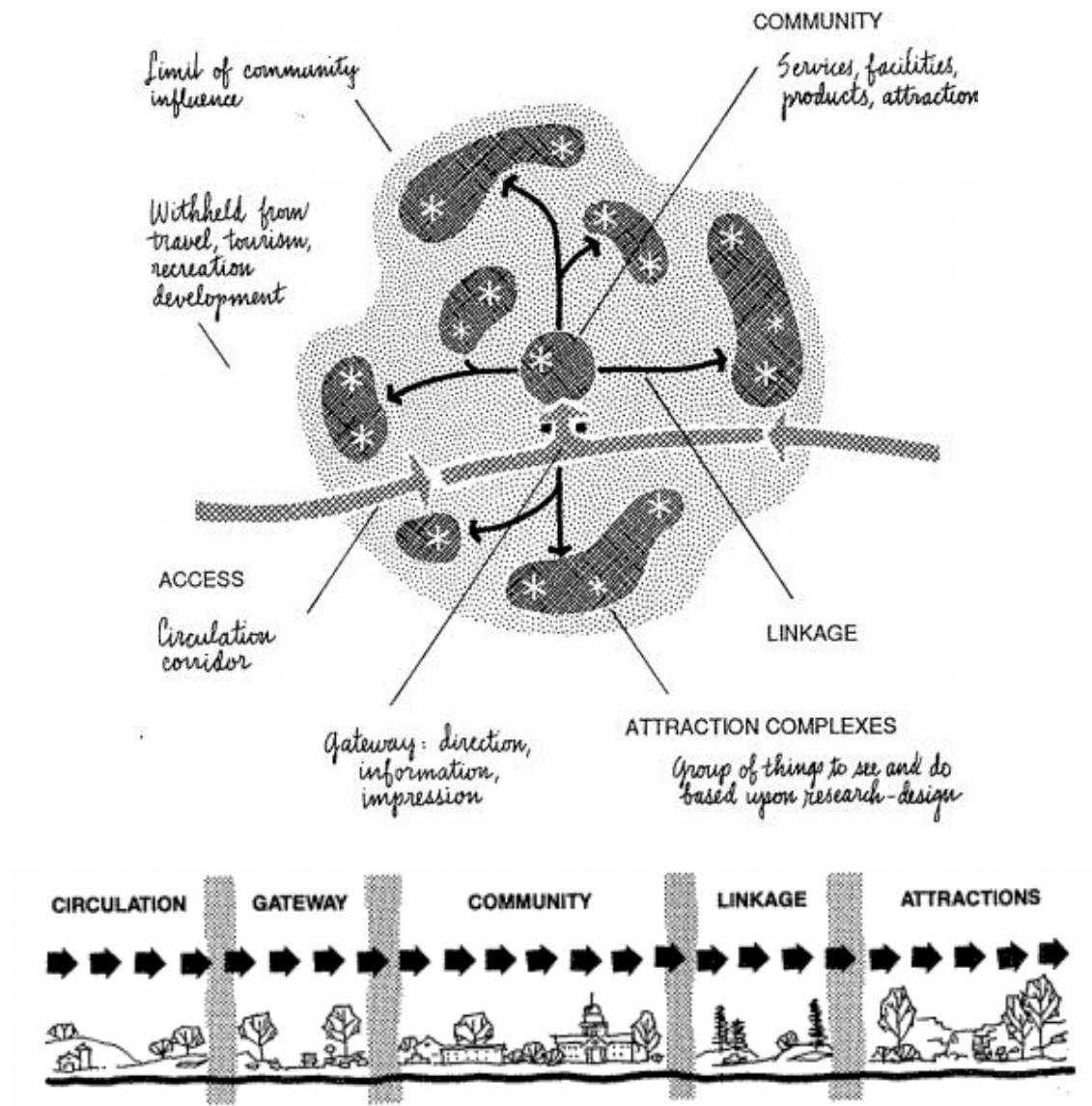
2.2. Tinjauan Penataan Kawasan Wisata

2.2.1. Tinjauan Karakteristik Kawasan

Pengembangan kawasan meliputi karakteristik kawasan yang digunakan untuk mengukur peilaian penilaian mengenai seberapa dalam dan tepat harus diselidiki permasalahan didalam kawasan. Menurut White (1987), Persoalan ini meliputi aspek aspek fisik keras dan aspek fisik lunak. aspek fisik keras dalah aspek yang tidak dapat ditawarkan menawar dan melibatkan hal hal seperti batas tapak, hukum, dan lokasi utiliats, sedangkan aspek fisik lunak adalah aspek fisik yang meliputi kondisi kondisi kawasan yang dapat dirubah atau yang tidak secara mutlak harus di arahkan atau ditanggapi dalam pengembangan kawasan.

A. Zonasi Kawasan Wisata

Suatu upaya dalam merencanakan penggunaan lahan dalam suatu kawasan yang meliputi pembagian wilayah untuk pengkhususan fungsi-fungsi tertentu. mencakup tataguna bangunan pada kawasan dan yang akan diproyeksikan didalam kawasan, usia atau kondisi bangunan yang terdapat didalam kawasan. Pengembangan zonasi pada kawasan agrotechno aprk universitas braijwaya mengacu pada teori Gunn (1997) mengenai pengembangan destinasi wisata seperti berikut,



Gambar 2. 1. Pembagian Zona Pengembangan Destinasi Wisata

Sumber: Gunn (1997)

Gunn (1997) membagi zona destinasi wisata menjadi 5 bagian yaitu zona sirkulasi sebagai zona akses masuk menuju kawasan destinasi wisata, zona gateway sebagai zona penerimaan wisatawan saat memasuki kawasan wisata, zona community sebagai zona yang memiliki fasilitas servis, sarana sarana yang mendukung pariwisata, zona linkage sebagai zona yang menghubungkan antar zona di setiap kawasan wisata dan zona attraksi sebagai zona utama pada kawasan wisata yang menawarkan daya tarik kawasan wisata.

B. Iklim/Klimatologi

Iklim menurut white (1987), berguna untuk mengetahui bagaimana kondisi iklim kawasan sepanjang tahun dan kondisi kondisi kritis saat tertentu (curah hujan dan kecepatan angin), menurut Hakim (2014) pengaruh iklim akan mempengaruhi ruang ruang atau bangunan yang dikehendaki ataupun keterlindungan terhadap pengaruh panas, dan teduhnya suatu ruang. Dalam menemukan kondisi iklim kawasan hal hal yang perlu diperhatikan adalah temperatur udara, kelembaban, curah hujan, kekuatan tiupan angin, penyinaran matahari rata-rata dan variasi musim.

Menurut Hakim (2014), kecepatan angin yang masuk kedalam bangunan dapat direduksi dengan menggunakan barrier alami seperti tanaman dengan tajuk lebar dan berdaun besar dan rindang. Sedangkan untuk mengurangi intensitas cahaya matahari dapat menggunakan barrier alami dengan bentuk tanaman yang sama atau dapat menggunakan shading device. Selain itu untuk melindungi wisatawan dari panas matahari dapat menggunakan tanaman sebagai peneduh atau shelter yang disediakan.

C. Topografi

Menurut Hakim (2014), Topografi mempengaruhi karakteristik kawasan dalam tiga hal yaitu mempengaruhi iklim dan cuaca, mempengaruhi bidang muka tanah untuk keperluan konstruksi dan menggambarkan karakter kawasan. Bentuk muka tanah mempengaruhi mikroklimat karena adanya pergerakan udara dan orientasi matahari. Angin menjadi lemah pada sisi lereng yang terlindung dan menjadi kuat pada sisi atas lereng. Pada malam hari, daerah yang rendah memiliki suhu yang lebih rendah dari daerah lereng yang lebih tinggi. Hal ini menurut hakim (2014) mempengaruhi peletakan tanaman yang sesuai dengan karakteristik kawasan.

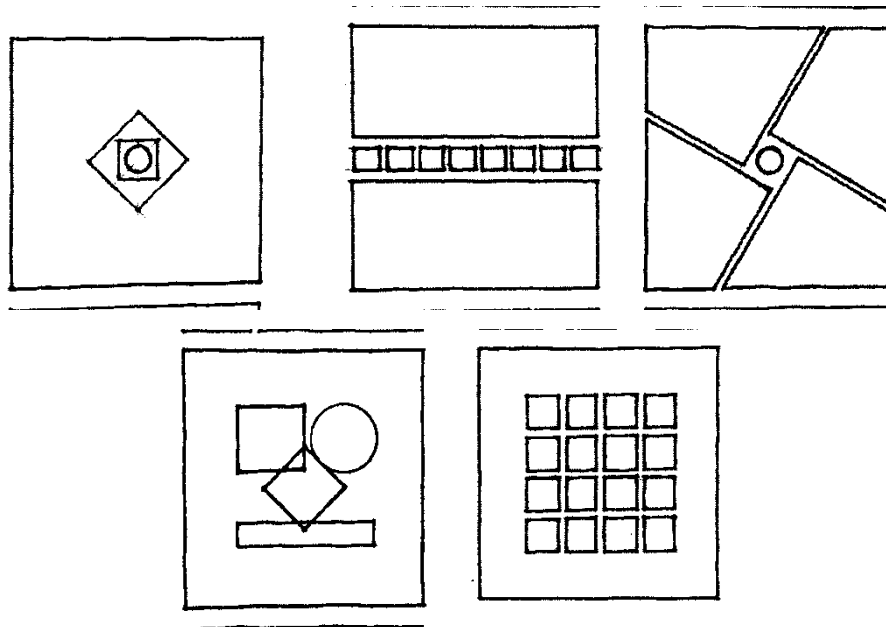
Menurut Hakim (2014), pada daerah berkontur dengan kemiringan tertentu memiliki klasifikasi dalam penyelesaian konstruksi, umumnya kemiringan dibawah 4% diklasifikasikan sebagai daerah datar dan cocok untuk aktivitas atau kegiatan yang padat (Tempat parkir, area bermain, kolam renang, area olahraga) kemiringan antara 4-10% umumnya untuk kegiatan sedang dan ringan (Gazebo dan olahraga), kemiringan lebih dari 10% umumnya digunakan sebagai penempatan titik pandang, ruang khusus dan pembibitan. Apabila diperlukan untuk menyesuaikan kontur dengan penggunaannya maka aspek

rekayasa perlu dipikirkan dan membentuk pola kontur baru yang sesuai dengan kondisi ekologisnya.

2.2.2. Teori Organisasi dan Bentuk Ruang

Subbab berikut ini menjelaskan mengenai cara cara ruang dihubungkan satu sama lain dan diatur menjadi pola pola bentuk dan ruang yang rapih dan teratur. Menurut ching (2007), terdapat beberapa macam organisasi spasial yang dapat dibentuk antara lain yaitu

- Organisasi terpusat yaitu suatu ruang sentral dan dominan yang dikelilingi oleh sejumlah ruang sekunder yang dikelompokkan
- Organisasi linear yaitu sebuah sekuen linier ruang ruang yang berulang
- Organisasi radial yaitu sebuah ruang yang menjadi sentral organisasi organisasi linier ruang yang memanjang dengan cara radial
- Organisasi terklaster yaitu ruang ruang yang dikelompokkan melalui kedekatan atau pembagian suatu tada pengenal atau hubungan visual bersama
- Organisasi grid yaitu ruang ruang yang diorganisir didalam area sebuah grid struktur atau rangkai kerja tiga dimensi



Gambar 2. 2. Organisasi Ruang

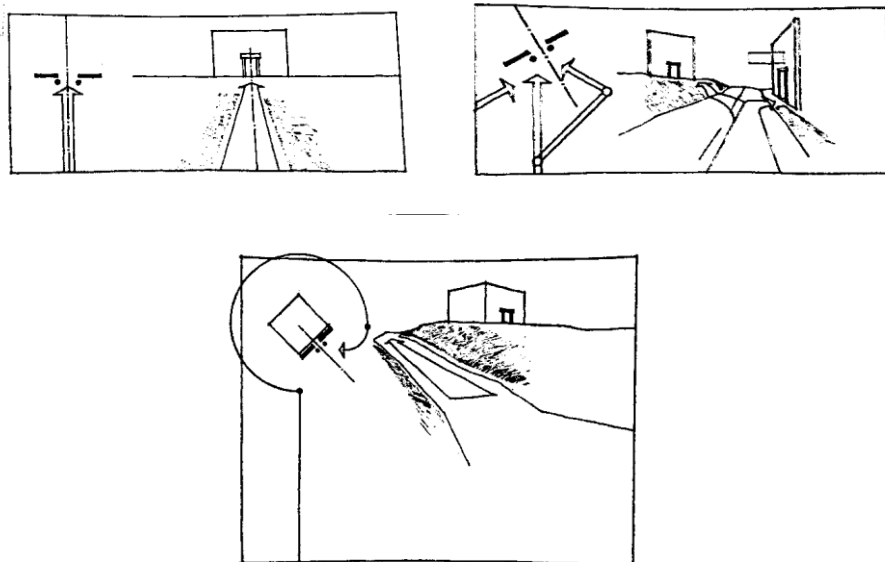
Sumber: Ching (2007)

2.2.3. Teori Sirkulasi

A. Elemen pencapaian

Ching (2007), mengelompokkan jenis pencapaian dalam 3 (tiga) kelompok, yaitu

- Pencapaian frontal, yaitu pencapaian dengan cara yang langsung mengarah ke pintu masuk sebuah bangunan melalui sebuah jalur lurus dan aksial
- Pencapaian tidak langsung yaitu pencapaian yang menekankan pada efek perspektif pada fasad depan dan bentuk sebuah bangunan.
- Pencapaian spiral yaitu sebuah jalur yang melamakan sekuen perjalanan dan menekankan bentuk tiga dimensional sebuah bangunan sementara pengguna bergerak disepanjang keliling bangunan



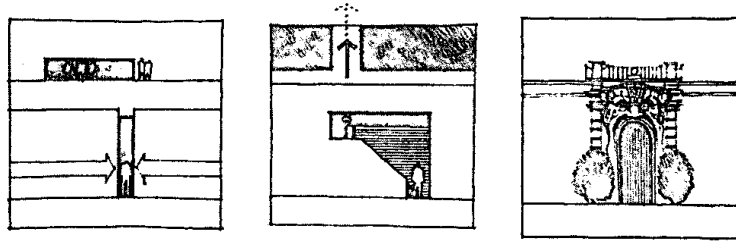
Gambar 2. 3. Jenis Pencapaian Frontal

Sumber: Ching (2007)

B. Elemen pintu masuk

Menurut ching (2007), sebuah pintu masuk dapat diperkuat secara visual dengan cara sebagai berikut,

- Membuat bukaan yang lebih rendah, lebih lebar atau lebih sempit
- Membuat pintu masuk dalam atau berkelok kelok
- Membuat pintu masuk dengan ornamen yang dekoratif



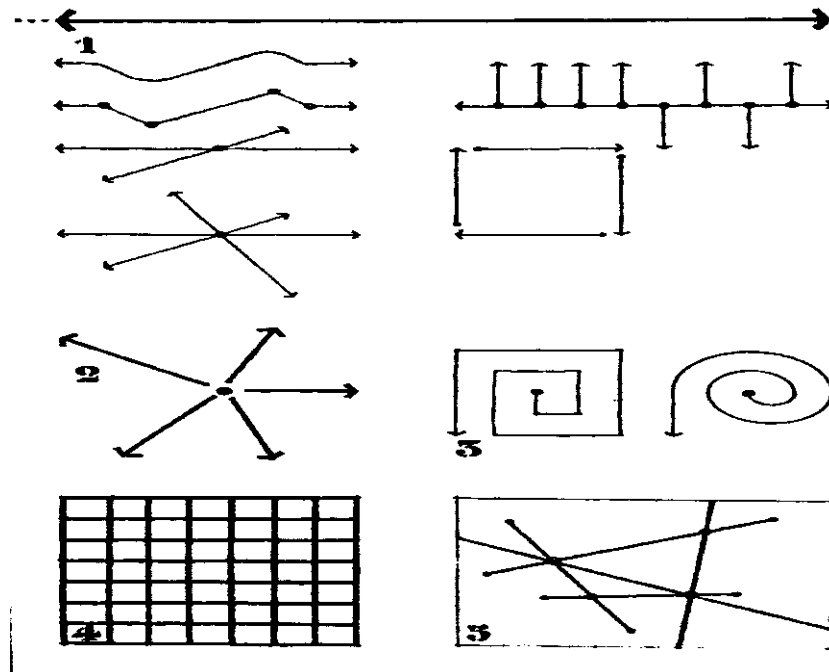
Gambar 2. 4. Jenis Elemen Pintu Masuk

Sumber: Ching (2007)

C. Elemen konfigurasi jalur (sekuen ruang)

Menurut ching (2007), Konfigurasi jalur ruang dapat dibedakan menjadi 5 jenis yaitu linear, radial, spiral, grid dan jaringan

- Linear, dapat berbentuk kurvalinear atau terpotong potong, bersimpangan dengan jalur lain, bercabang atau membentuk sebuah putaran balik
- Radial, berbentuk jalur linear yang memanjang dari atau berakhir di sebuah titik pusat
- Spiral, sebuah jalur tunggal yang menerus berawal dari sebuah titik pusat, bergerak melingkar dan semakin lama semakin jauh darinya.
- Grid, dua buah jalur yang sejajar, berpotongan pada interval reguler dan menciptakan area ruang berbentuk bujursangkar atau persegi panjang
- Jaringan, terdiri dari jalur jalur yang menghubungkan titik titik yang terbentuk didalam ruang



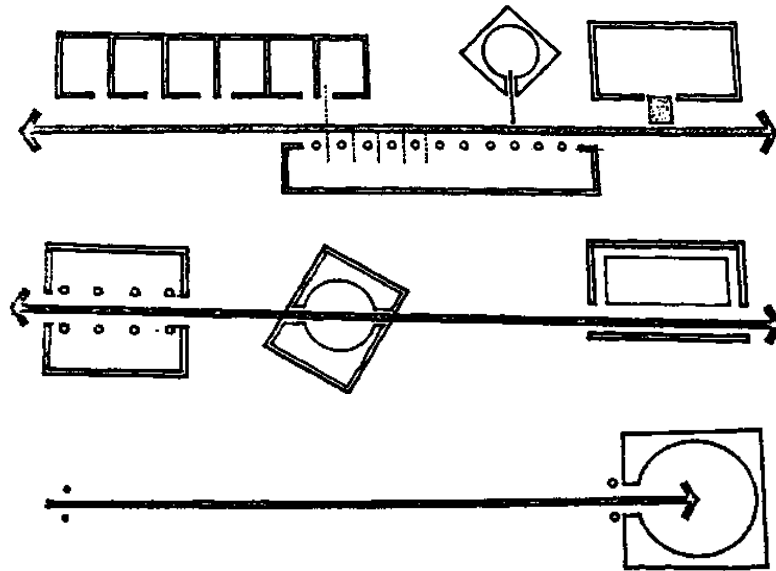
Gambar 2. 5. Jenis Sekuen Ruang

Sumber: Ching (2007)

D. Elemen hubungan jalur-ruang

Hubungan jalur – ruang menurut ching (2004) dapat dibedakan menjadi 3 jenis yaitu melewati ruang, lewat menembus ruang dan menghilang didalam ruang

- Melewati ruang, memiliki konfigurasi jalur yang fleksibel ruang ruang perantara dapat digunakan untuk menghubungkan jalur dengan ruang ruangnya
- Lewat menembus ruang, memiliki jalur yang dapat lewat melalui sebuah ruang secara aksial, miring atau disepanjang tepinya
- Menghilang didalam ruang, memiliki lokasi ruang yang menghasilkan jalur dan hubungan jalur ruang ini digunakan untuk mencapai dan memasuki ruangan penting baik secara fungsional datau simbolis



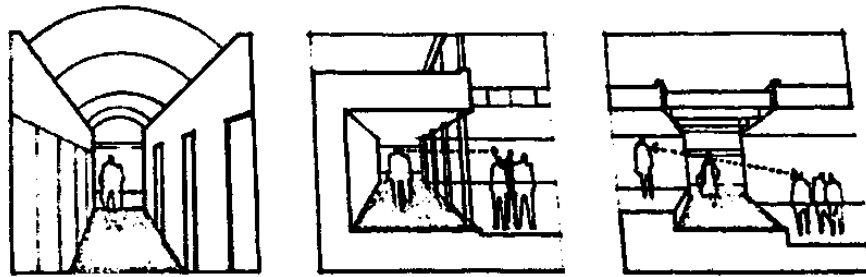
Gambar 2. 6. Jenis Hubungan jalur ruang

Sumber: Ching (2007)

E. Elemen bentuk ruang sirkulasi

Menurut ching (2004) sebuah ruang sirkulasi dapat berbentuk tertutup, terbuka pada satu sisi dan terbuka di kedua sisi

- Tertutup, membentuk suatu galeri publik atau koridor privat yang berhubungan dengan ruang ruang yang dihubungkan melalui akses akses masuk didalam sebuah bidang dinding
- Terbuka pada satu sisi, membentuk sebuah balkon atau galeri yang menyajikan kemenerusan spasial atau visual dengan ruang ruang yang dihubungkan
- Terbuka pada kedua sisi, membentuk jalur setapak yang menjadi penambahan fisik ruang yang dilalui.



Gambar 2. 7. Elemen bentuk ruang Sirkulasi

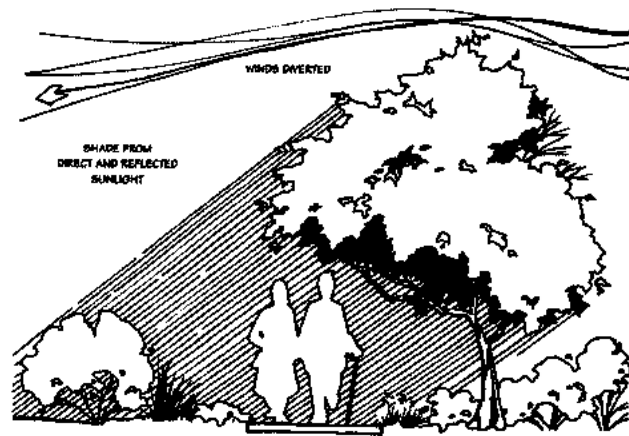
Sumber: Ching (2007)

2.2.4. Tinjauan Elemen Pembentuk Lansekap

Pada hakikatnya, arsitektur lansekap adalah ilmu dan seni perencanaan (Planning) dan perancangan (design), serta pengaturan (Management) dari lahan, penyusunan elemen elemen alam dan buatan melalui aplikasi ilmu pengetahuan dan budaya, dengan memperhatikan keseimbangan kebutuhan pelayanan dan pemeliharaan sumber daya, hingga pada akhirnya dapat tersajikan suatu lingkungan yang fungsional dan estetis, Hakim (2012). menjelaskan bahwa elemen pembentuk lansekap terdapat 2 jenis yaitu elemen keras (Sirkulasi, parkir, lampu taman bangku) dan elemen lunak (vegetasi, air), berikut ini adalah penjelasan mengenai elemen pembentuk lansekap

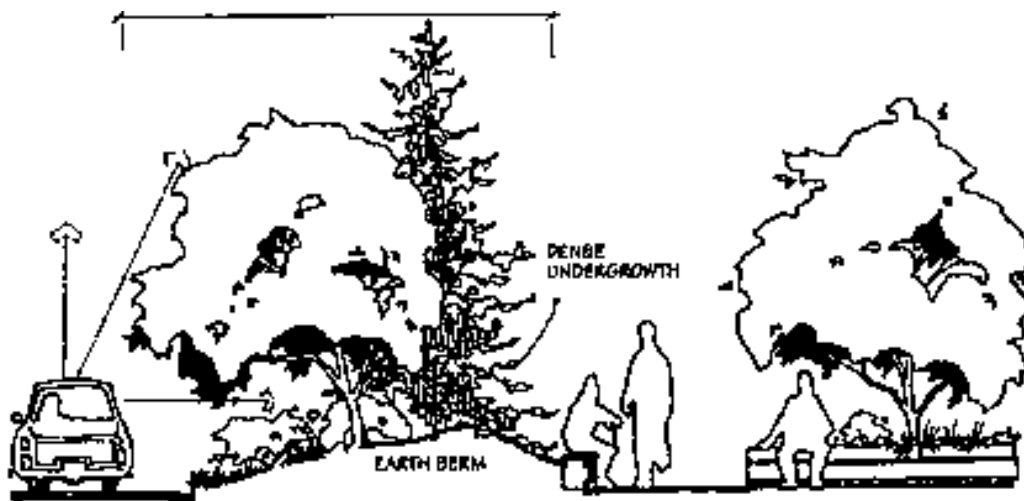
A. Tata Hijau

Kaitannya dengan penataan lansekap, tata hijau (*Planting Design*) memiliki peran besar yang menjadi dasar dalam pembentukan ruang luar. Menurut hakim (2014), fungsi tanaman dapat dikategorikan sebagai kontrol pandangan, pembatas fisik, pengendali iklim, pencegah erosi, habitat satwa dan sebagai nilai estetis.



Gambar 2. 8. Tanaman sebagai kontrol iklim mikro

Sumber: Harris dan Dines (1996)



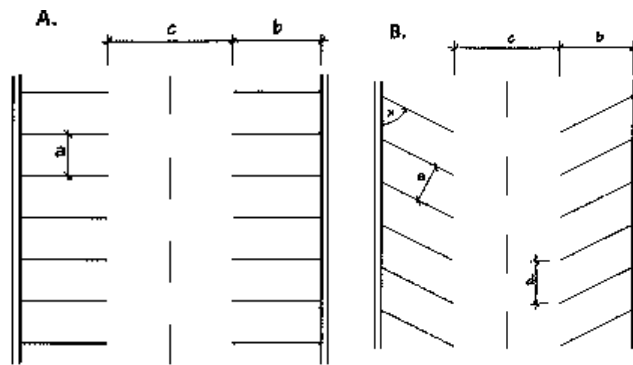
Gambar 2. 9. Tanaman Sebagai pembatas fisik

Sumber: Harris dan Dines (1996)

B. Parkir

Semakin banyaknya dan berkembangnya alat transportasi darat serta semakin banyaknya lokasi kegiatan yang tersebar di berbagai tempat, kebutuhan sarana jalan kendaraan semakin meluas. Kebutuhan akan tempat parkir semakin meningkat terutama di tempat yang padat aktivitas. Menurut Hakim (2012), penempatan lahan parkir memiliki beberapa kriteria, diantaranya adalah peletakan pada muka lahan yang datar dan penempatan yang tidak jauh dari pusat kegiatan. Ditinjau dari perancangan area parkir, prinsip dan kriteria parkir secara garis besar memperhatikan faktor waktu

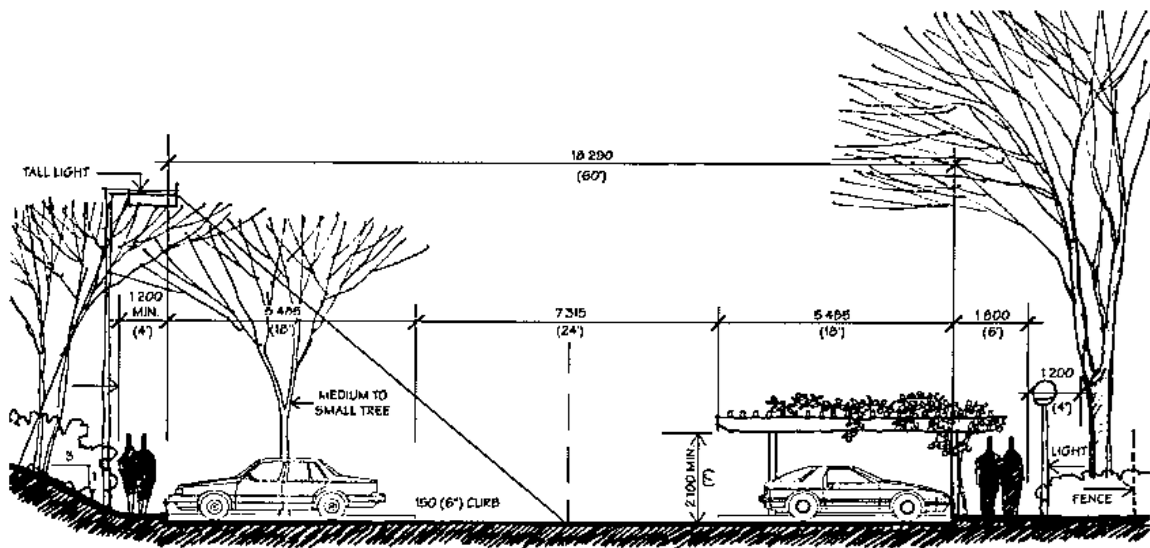
penggunaan, kebutuhan jumlah lot parkir, ukuran dan jenis kendaraan dan keamanan yang baik. Ditinjau dari bentuk lahan parkir, Hakim (2012) mengelompokkan bentuk lahan parkir diantaranya parkir tegak lurus, parkir sudut, parkir paralel dan parkir khusus bagi difabel (penyangkang cacat).



Gambar 2. 10. Bentuk Parkir

Sumber: Harris dan Dines (1996)

Menurut Harris dan Dines (1996), ukuran lot parkir untuk mobil adalah 2500 mm x 5000 mm (2,5 m x 5m), untuk kendaraan roda 2 adalah 1000 mm x 2000 mm (1m x 2m), dan untuk kendaraan roda 6 seperti bis pariwisata adalah 12000 mm x 3000 mm (12m x 3m). Selain ukuran lot parkir kendaraan, kelengkapan elemen parkir berupa pencahayaan area parkir digunakan pada area yang memiliki kegiatan sepanjang waktu, menurut Harris dan Dines (1996), kebutuhan pencahayaan pada area parkir adalah setinggi 3 meter hingga 18 meter bergantung pada luas parkir. Selain itu untuk memberikan kenyamanan pada pengguna, menurut hakim (2014), untuk mengurangi panas matahari di siang hari, area parkir sebaiknya diberikan tanaman peneduh diantara pembatas parkir dengan pertimbangan pemilihan tanaman yang tidak mudah patah, berbentuk pohon atau perdu dan mempunyai tajuk yang lebar dan cukup luas.

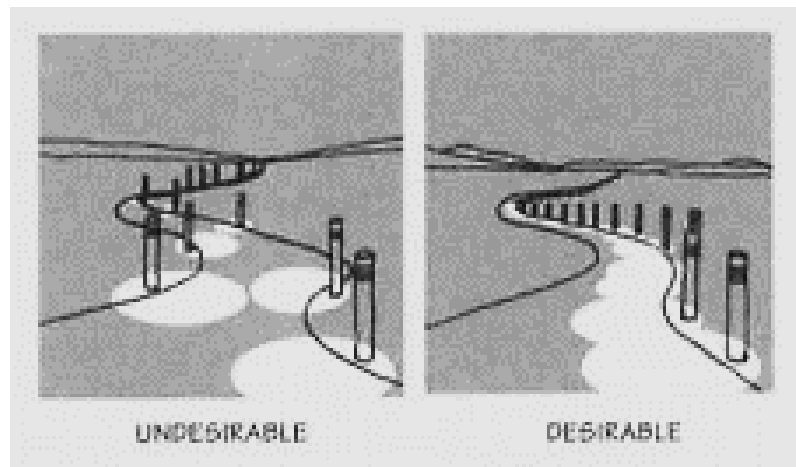


Gambar 2. 11. Elemen Area Parkir

Sumber: Harris dan Dines (1996)

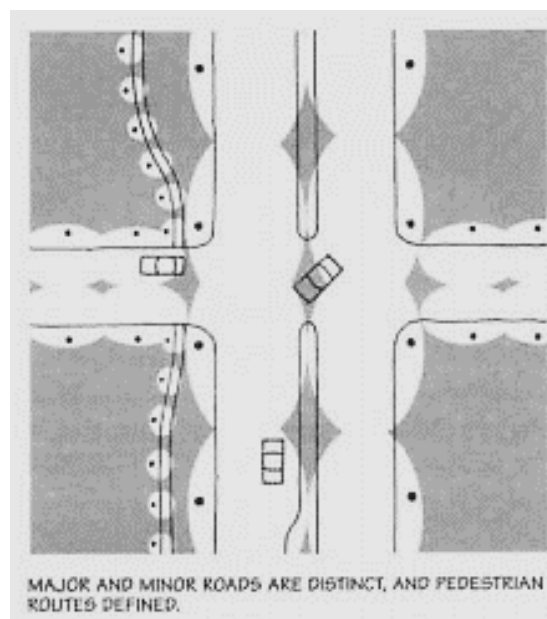
C. Pencahayaan

Menurut hakim (2014), fungsi cahaya penerangan di malam hari dalam lansekap adalah sebagai penerangan tempat kegiatan, penerangan sirkulasi, penerangan tanaman, penerangan perabot lansekap, penerangan kolam/air, dan penerangan untuk benda seni. Harris dan Dines (1996) menjelaskan bahwa dalam menata pencahayaan pada lansekap perlu memperhatikan beberapa hal yaitu, hierarki pencahayaan untuk membedakan area (jalur pejalan kaki dan kendaraan), pola pencahayaan untuk menghindari ketidakjelasan pola pencahayaan (sumber cahaya diletakkan pada pola yang sama), Penempatan pencahayaan dan penentuan objek cahaya.



Gambar 2. 12. Pola Penchayaan

Sumber: Harris dan Dines (1996)

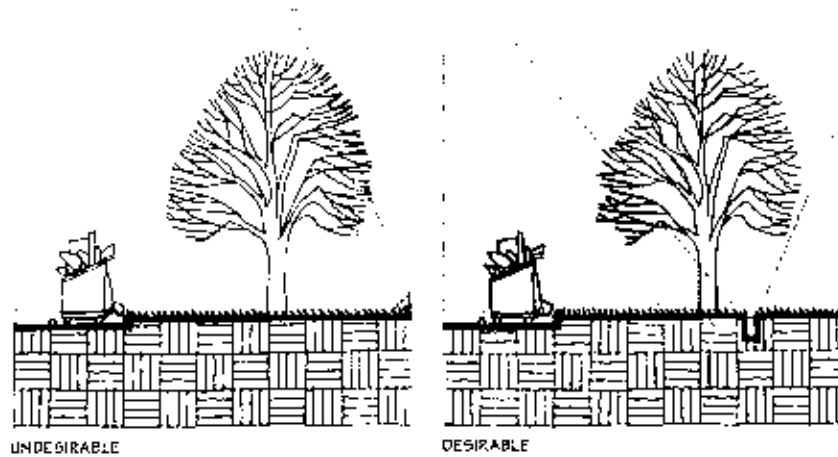


Gambar 2. 13. Hierarkhi pencahayaan

Sumber: Harris dan Dines (1996)

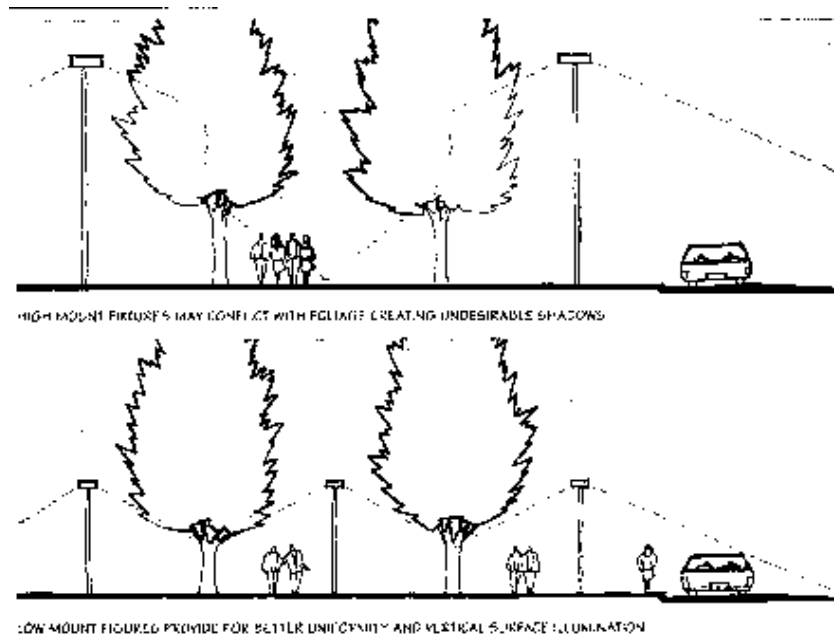
Menurut Hakim (2014), dalam menentukan peletakan titik lampu perlu menimbang peletakan cahaya lampu untuk keperluan keamanan, peletakan lampu untuk menghasilkan efek cahaya yang diinginkan terhadap suatu benda atau ruang, peletakan lampu untuk memfokuskan pada suatu objek pencahayaan. Adapun dari segi bentuk dan jenis lampu, hakim (2014) menjelaskan bahwa secara garis besar terdapat 3 kategori yaitu lampu dengan titik cahaya diatas tinggi manusia memiliki cahaya yang akan menerangi daerah yang lebih

luas, lampu dengan titik cahaya di bawah tinggi manusia menghasilkan cahaya yang mengarah pada suatu fokus, lampu sorot menghasilkan cahaya yang langsung mengarah ke suatu objek penchayaan.



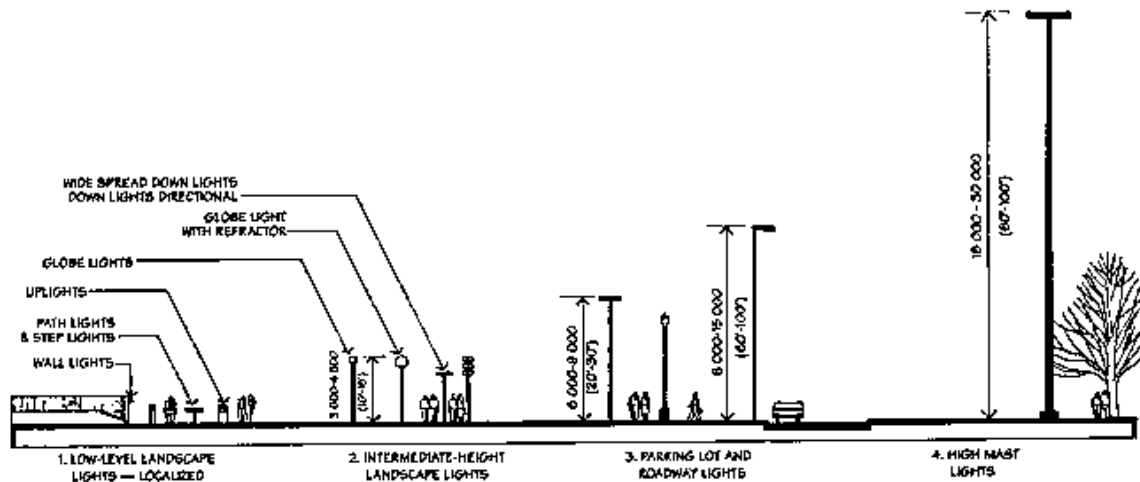
Gambar 2. 14. Menentukan benda apa yang perlu diberikan cahaya

Sumber: Harris dan Dines (1996)



Gambar 2. 15. Penentuan ketinggian sumber cahaya

Sumber: Harris dan Dines (1996)



Gambar 2. 16. Standart ketinggian sumber cahaya

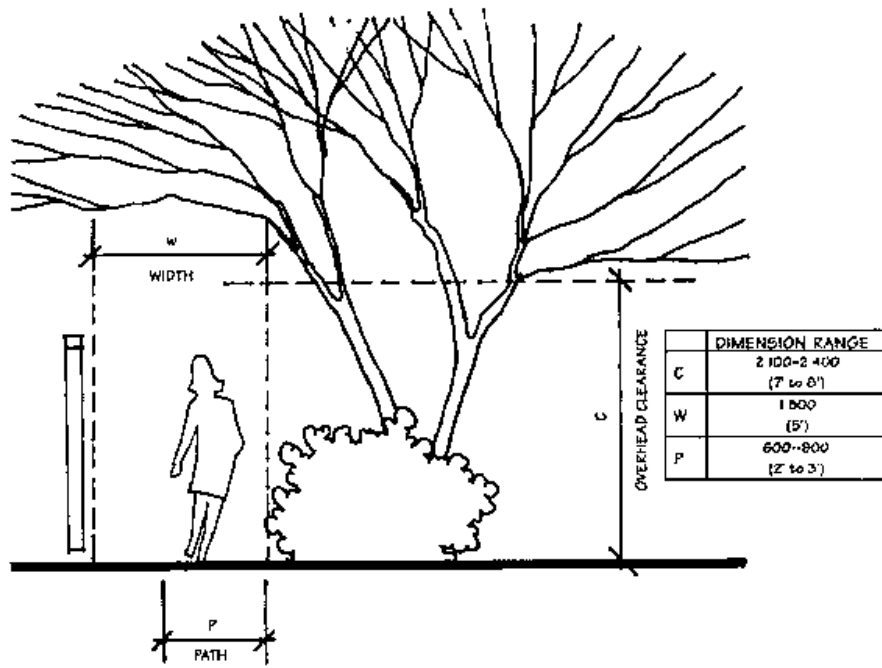
Sumber: Harris dan Dines (1996)

D. Sirkulasi

Jarak dapat mempengaruhi sirkulasi, jarak yang terlalu jauh menyebabkan pola sirkulasi yang direncanakan tidak sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Sirkulasi tersebut harus diterapkan dengan penerapan pola sirkulasi yang bersifat langsung dan praktis. Menurut Hakim (2012), terdapat beberapa bentuk lintasan yaitu, bentuk bergelung geleung, bentuk menyimpang, bentuk melingkar, bentuk berliku, bentuk hiperbolik, bentuk sentrifugal, bentuk setripetal, bentuk berbelok ke kiri dan ke kanan, bentuk melayang ke atas, bentuk mendaki, bentuk *descending*, bentuk busur dan bentuk langsung.

Kenyamanan dapat berkurang akibat adanya sirkulasi manusia – kendaraan dan hierarkhi sirkulasi yang tidak jelas. Selain itu, adanya perbedaan antara jalur pejalan kaki dan kendaraan diupayakan untuk faktor keamanan pengguna jalan. maka dari itu harus adanya pembagian sirkulasi yang jelas antara manusia dan kendaraan.

- Sirkulasi kendaraan, perlu diperhatikan pada hierarkhi sirkulasi kendaraan yakni sirkulasi distribusi yang memerlukan perpindahan cepat dan sirkulasi akses untuk melayani hubungan jalan dengan pintu masuk bangunan.
- Sirkulasi manusia, perlu diperhatikan pada ukuran jalan, pola lantai, kejelasan orientasi, lampu jalan dan fasilitas penyeberangan.



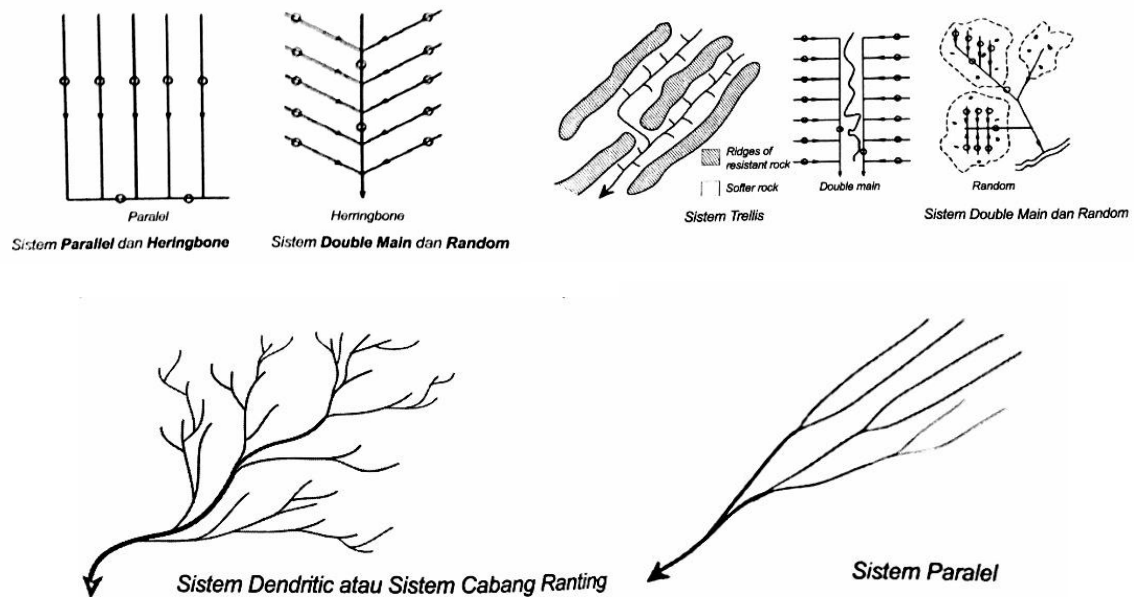
Gambar 2. 17. Elemen Jalur Pedestrian

Sumber: Harris dan Dines (1996)

E. Drainase

Menurut hakim (2014), saluran pembuangan terbagi menjadi 2 jenis yaitu saluran pembuangan air diatas dan dibawah tanah. Saluran terbuka dan tertutup diatas tanah umumnya dibagi menjadi 3 jenis yaitu saluran utama, saluran penghubung dan saluran penampung, ketiga saluran tersebut tersusun atas hierarkinya. berikut ini adalah bentuk saluran pembuangan dengan konstruksi perkerasan menurut hakim (2014) dan dibagi menjadi 5 jenis yaitu *rectangular*, *triangular*, *triangular curb*, *trapezodial even sides*, dan *parabolic*.

Menurut hakim (2014), saluran air pembuangan bawah tanah memiliki keuntungan dengan tidak mengganggu kesan visual karea saluran yang tertanam dibawah tanah, menurut hakim terdapat beberapa sistem saluran pembuangan air bawah tanah yaitu paralel, double main, sistem trellis, sistem herrington, sistem dendrific (cabang ranting) dan sistem paralel. Berikut ini adalah gambar mengenai jenis sistem saluran pembuangan air bawah tanah.



Gambar 2. 18. Jenis Sistem Pembuangan Air Bawah Tanah

Sumber: Hakim (2014)

2.3. Tinjauan Persepsi dan Preferensi dalam pengembangan kawasan

Craven (1997) dalam Wardhani (2015) menjelaskan bahwa persepsi sebagai proses individu untuk memilih, mengorganisasi dan menginterpretasikan stimuli kedalam gambaran yang mempunyai arti dan masuk akal sehingga dapat dimengerti. Meliputi semua proses yang dilakukan individu dalam memahami informasi mengenai lingkungan, sehingga proses pemahaman akan mempengaruhi cara seseorang mengorganisasikan persepsi. Sheppard (2005) dalam Suminah et.al. (2017) mendefinisikan persepsi sebagai proses pengamatan atau pemahaman suatu fenomena yang menimbulkan sejumlah respon atau keadaan yang memasukkan unsur kognitif dan afektif. Persepsi lingkungan atau lansekap dapat mempengaruhi perilaku, motif, preferensi dan sikap pengguna yang selanjutnya dapat menginformasikan perencanaan dan pengelolaan ruang hijau. Preferensi adalah bentuk lanjut dari persepsi yaitu kecenderungan individu untuk memilih atau menyukai sesuatu hal. Sehingga, persepsi dan preferensi publik dalam penentu kriteria ruang luar menjadi penting untuk pengembangan kawasan Agrotechno Park Universiats Brawijaya.

Menurut (Sutomo et al., 2002) dalam siswantoro (2012), Stakeholder adalah pemangku kepentingan yang merupakan kelompok di dalam dan di luar organisasi yang mempunyai peran dalam menentukan kinerja organisasi (Sutomo et al., 2002). kebijakan

pengelolaan Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya sangat dipengaruhi oleh pemangku kepentingan (stakeholder) yang antara lain adalah Pengelola Agrotechno Park Universitas Brawijaya sebagai pengurus dan organisasi pengelola langsung kawasan, Badan Usaha Akademik Universitas Brawijaya sebagai wakil dari Universitas Brawijaya sebagai pemilik Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya. Para stakeholder tersebut adalah orang-orang yang berperan dalam pengembangan kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Preferensi para stakeholder akan digunakan untuk menentukan pilihan strategi prioritas untuk menjawab permasalahan dalam pengembangan kawasan agrotechno park universitas brawijaya.

2.4. Tinjauan Regulasi Kawasan

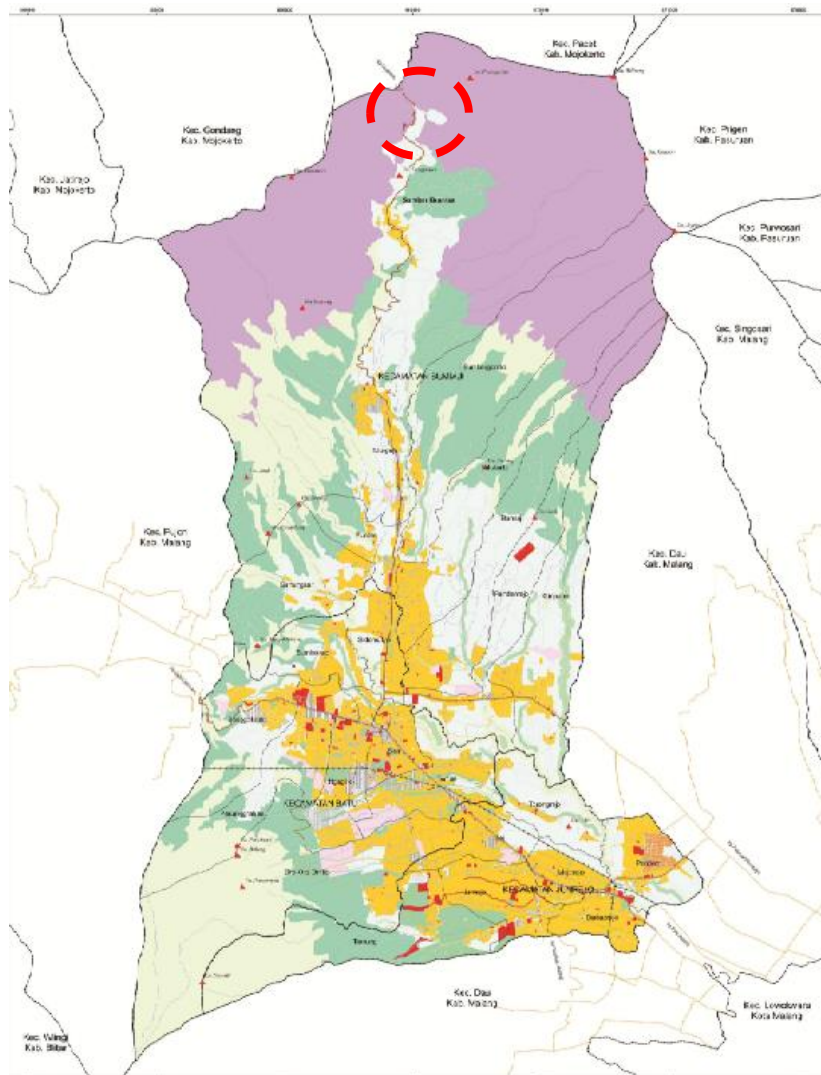
2.4.1. Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota Batu no 7 tahun 2011

Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya terletak di kecamatan bumiaji desa sumber brantas kota batu dan masuk kedalam wilayah BWK III yang memiliki wilayah utama pengembangan kawasan agropolitan, pengembangan kawasan wisata alam dan lingkungan serta kegiatan agrowisata. Pusat lingkungan di BWK III yang didalamnya terdapat Kecamatan Bumiaji berfungsi sebagai pusat perdagangan dan jasa skala lokal, dan pusat kegiatan agrowisata dan agrobisnis yang dilengkapi dengan fasilitas jasa pendukung pariwisata berupa villa, pusat perdagangan tradisional lokal dan fasilitas pendidikan dasar dan menengah. Menurut rencana tata ruang wilayah kota batu 2010-2030, kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya berada pada penggunaan lahan dengan zona pertanian. Seperti pada gambar 2.19.

Desa Sumber brantas masuk kedalam rencana kawasan strategis pertumbuhan ekonomi sektor unggulan pertanian yang memiliki kegiatan pertanian sub sektor tanaman hortikultura sayur mayur, subsektor perkebunan buah-buahan. Kebijakan pengembangan struktur ruang kawasan tersebut adalah perwujudan pusat kegiatan yang memperkuat kegiatan agribisnis, pariwisata dan kegiatan kota lainnya secara optimal.

Desa sumber brantas Kecamatan Bumiaji memiliki strategi peningkatan daya saing investasi dan kesempatan ekonomi kawasan strategis ekonomi yang meliputi, Mengembangkan dan menyediakan tenaga listrik yang memenuhi standar mutu dan keandalan yang berlaku secara merata, Mengembangkan kegiatan budidaya unggulan,

Pengembangan Kawasan Agropolitan dan kawasan pariwisata yang terpadu sebagai daya tarik dan obyek wisata, Mengembangkan pusat pertumbuhan berbasis potensi sumber daya alam dan kegiatan budi daya unggulan sebagai penggerak utama pengembangan wilayah, memberikan insentif dan stimulan untuk mempercepat perwujudan kawasan strategis berupa peningkatan pelayanan sarana dan prasarana penunjang kegiatan ekonomi



Gambar 2. 19. Rencana Pola Ruang Kota Batu 2010-2030

Ketentuan umum peraturan zonasi untuk taman wisata alam meliputi, Peruntukan ruang untuk wisata alam tanpa mengubah bentang alam, Pelarangan kegiatan selain wisata alam tidak di perbolehkan, Pendirian bangunan dibatasi hanya untuk menunjang kegiatan wisata alam, Penentuan batas-batas kawasan yang ditata sebagai taman wisata alam,

Pembagian taman wisata alam ke dalam blok-blok terdiri dari: blok pemanfaatan intensif, blok pemanfaatan terbatas, dan blok lainnya

Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan pariwisata meliputi, Pemanfaatan potensi alam dan budaya masyarakat sesuai daya dukung dan daya tampung lingkungan, Perlindungan terhadap situs peninggalan kebudayaan masa lampau, Pembatasan pendirian bangunan hanya untuk menunjang kegiatan pariwisata pada kawasan lindung, Pengusahaan objek dan daya tarik wisata yang berintikan kegiatan yang memerlukan pengamanan terhadap keselamatan wisatawan, kelestarian dan mutu lingkungan, atau ketertiban dan ketentraman masyarakat, Pemanfaatan taman hutan raya, taman wisata alam untuk kegiatan pariwisata alam dilaksanakan sesuai dengan asas konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya, Luas kawasan yang dimanfaatkan untuk pembangunan sarana dan prasarana pariwisata alam maksimum 10% dari luas blok pemanfaatan taman hutan raya, dan blok pemanfaatan taman wisata alam yang bersangkutan, Peruntukan ruang kawasan pariwisata tidak boleh mengubah bentang alam yang ada, tidak mengganggu pandangan visual dan bergaya arsitektur setempat, Pelestarian lingkungan dan bangunan cagar budaya yang dijadikan kawasan pariwisata harus mengikuti prinsip-prinsip pemugaran yang meliputi keaslian bentuk, penyajian dan tata letak dengan memperhatikan nilai sejarah, ilmu pengetahuan, dan kebudayaan, Menjaga dan melestarikan alam sekitar untuk menjaga keindahan obyek wisata, Tidak melakukan pengrusakan terhadap daya tarik wisata alam, Menjaga dan melestarikan peninggalan bersejarah;

2.4.2. Pedoman dan kriteria teknis kawasan pariwisata

Pedoman kriteria teknis kawasan budidaya Peraturan menteri Pekerjaan umum no 41/PRT/M/2007, mengenai Kawasan peruntukan Pariwisata memiliki fungsi utama antara lain untuk memperkenalkan, mendayagunakan dan melestarikan nilai nilai sejarah/ buudaya lokal dan keindahan alam serta mendudukng upaya penyediaan lapangan kerja yang pada gilirannya dapat meningkatkan pendapatan masyarakat di wilayah yang bersangkutan. Mengenai ketentuan umum dan kaidah perencanaan dijelaskan bahwa:

- kegiatan kepariwisataan diarahkan untuk memanfaatkan potensi keindahan alam, budaya dan sejarah di kawasan peruntukan pariwisata guna mendorong perkembangan pariwisata dengan memperhatikan kelestarian nilai nilai budaya, adat

istiadat, mutu dan keindahan lingkungan alam serta kelestarian fungsi lingkungan hidup

- Kegiatan kepariwisataan dikembangkan harus memiliki hubungan fungsional dengan kawasan industri kecil dan industri rumah tangga serta membangkitkan sektor jasa masyarakat
- Pemanfaatan lingkungan dan bangunan cagar budaya untuk kepentingan pariwisata, sosial, pendidikan, ilmu pengetahuan, kebudayaan dan agama harus memperhatikan kelestarian lingkungan dan harus memiliki izin dari pemerintah daerah dan kementerian yang menangani bidang kebudayaan
- Pada kawasan peruntukan pariwisata, fasilitas fisik yang harus tersedia meliputi jaringan listrik, telepon jaringan jalan raya, tempat pembuangan sampah, drainase dan saluran air kotor
- Harus memberikan dampak perkembangan terhadap pusat produksi seperti kawasan pertanian, perikanan dan perkebunan
- Bebas polusi

Kriteria teknis kawasan peruntukan pariwisata dengan jenis wisata buatan Menurut permen PU adalah

A. Kriteria teknis fisik

- Dibangun dengan kebutuhan dan peruntukannya
- Status kepemilikan harus jelas dan tidak menimbulkan masalah dalam penguasaannya
- Mempunyai struktur tanah yang stabil
- Mempunyai kemiringan tanah yang memungkinkan dibangun tanpa memberikan dampak negatif terhadap kelestarian lingkungan
- Mempunyai daya tarik historis kebudayaan dan pendidikan
- Bebas bau tidak enak, debu dan air tercemar

B. Kriteria Teknis Prasarana

- Jenis prasarana yang tersedia antara lain jalan, air bersih, listrik dan telepon
- Mempunyai nilai pencapaian dan kemudahan hubungan yang tinggi dan mudah dicapai dengan kendaraan bermotor roda empat

C. Kriteria Teknis Sarana

- Tersedia angkutan umum
- Gaya bangunan disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan menampilkan ciri ciri budaya daerah
- Jenis sarana yang tersedia yaitu akomodasi (pondok wisata, bumi perkemahan, karavan dan penginapan), makan dan minuman, sarana wisata tirta, angkutan wisata, cinderamata, sarana wisata budaya.
- Ada tempat untuk melakukan kegiatan penerangan wisata, pentas seni, pameran dan penjualan barang hasil kerajinan

2.5. Tinjauan Penelitian Terdahulu

2.5.1. Rencana Penataan Lansekap Gunung Kapur Cibadak Untuk Ekowisata di Kecamatan Ciampea Kabupaten Bogor

Penelitian ini dilakukan oleh Afra Et.al. (2008), penelitian membahas mengenai perencanaan lansekap pada gunung kapur cibadak yang dilakukan untuk mengidentifikasi, mendeskripsikan dan menganalisis aspek aspek ekologi lansekap dan juga untuk menemukan perbaikan dengan memiliki rencana penataan lansekap berdasarkan ekowisata. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merencanakan lansekap Gunung Kapur cibadak yang berkonsep ekowisata sehingga tercipta kesinambungan antara kapasitas ekologis lansekap dengan penggunaannya sebagai kawasan wisata. Metode yang digunakan pada penelitian ini adlaah modifikasi dari metode perencanaan dan desain oleh Gold (1980) yaitu Inventarisasi, Analisis, Sintesis dan Proses perencanaan. Penelitian ini ditemukan bahwa lansekap gunung kapur Cibadak sebagai bentuka ngeologi yang langka dan dimiliki oleh masyarakat Ciampea dan sekitarnya, memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai kawasan wisata ekologis. Dengan tindakan konservatif yang tepat, baik terhadap bentukan lahan maupun nilai sejarah dan budaya. Penelitian ini menghasilkan saran kegiatan yang diertlukan pada kawasan Gunung kapur Cibadak yaitu adanya kerja sama antar instansi terkait dalam pola kemitraan yang berbasis pada keberlanjutan sumber daya termasuk wilayah wilayah pada kwasan, pembinaan masyarakat sekitar untuk mencari solusi peningkatan pendapatan yang tidak bergantung pad aaktivitas pertambangan batu kapur, Sektor pariwisata di kawasan GKC dapat menjadi sektor pendukung utama dalam upaya peningkatan kesadaran masyarakat dan pengunjung terhadap konservasi seumber daya GKC, Hasil rencana penataan GKC dan

kawasan untuk ekowisata dijadikan dasar bagi pemda dan instansi terkait dalam menghasilkan kebijakan pariwisata yang mendukung kelestarian sumber daya wisata.

2.5.2. Analisis Prioritas Pengembangan Pariwisata di Daerah Kepulauan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process, Studi Kasus Kepulauan Halmahera.

Penelitian dilakukan oleh Singgalen (2014), penelitian dilakukan untuk memaksimalkan potensi pariwisata objek wisata kabupaten halmahera utara melalui pengembangan kawasan yang mengacu pada strategi dan prioritas pengembangan. Dengan keragaman potensi pariwisata pada kabupaten halmahera seperti Talaga Paka, Tanjung Kupu Kupu, Pantai Kumo, Tanjung Kakara, Pantai Tagalaya, Pantai Luari, Air panas Mamuya dan lain sebagainya. Penelitian menggunakan metode analytical hierarchy process untuk menganalisis prioritas pengembangan pariwisata di kabupaten halmahera utara. Penelitian ini ditemukan bahwa pengembangan kawasan pariwisata hendaknya dilandasi dengan suatu perencanaan yang matang, sehingga objek pariwisata yang nantinya dikembangkan dapat memenuhi unsur dan kebutuhan pariwisata di kabupaten halmahera utara. Hasil perhitungan AHP dengan kriteria keamanan aksesibilitas akomodasi dan jumlah wisatawan yang berkunjung pada 9 objek wisata binaan menunjukkan bahwa pulau kakara merupakan objek wisata yang perlu diberikan prioritas utama dalam pengembangan objek wisata, disisi lain dinas pariwisata kabupaten halmahera utara juga dapat mengembangkan beberapa objek wisata lainnya seperti pulau kumo, telaga paka dan pulau tagalaya sebagai prioritas pengembangan pariwisata berikutnya.

2.5.2. Kajian Daya Dukung Lingkungan Wisata Alam Taman Wisata Alam Grojogan Sewu Kabupaten Karanganyar, Hariadi Siswantoro 2012 Undip Thesis.

Penelitian dilakukan oleh Siswantoro (2012), Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya dukung lingkungan yang didasarkan pada jumlah optimal pengunjung di areal wisata dan untuk mengkaji strategi pengembangannya. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif, penilaian terhadap daya dukung lingkungan sebagaimana dikembangkan oleh Cifuentes; penilaian terhadap persepsi para pelaku wisata (wisatawan serta penyedia sarana dan jasa wisata) tentang aktivitas pariwisata alam di TWA Grojogan Sewu dengan skala likert. identifikasi terhadap permasalahan dengan menggunakan matrik SWOT; kajian terhadap permasalahan melalui wawancara mendalam; dan analisis terhadap penentuan strategi kebijakan publik yang dilakukan dengan Analytical

Hierarchy Process (AHP). Hasil penilaian menunjukkan bahwa daya dukung lingkungan yang efektif adalah sebesar 1.002 wisatawan per hari. Nilai ini lebih tinggi daripada daya dukung aktualnya (926 wisatawan per hari). Responden wisatawan umumnya berpendidikan menengah atas (81%). Wisatawan umumnya peduli terhadap permasalahan konservasi dan lingkungan (60%). Wisatawan ternyata menyukai aktivitas menikmati pemandangan (90%) dan relaksasi (80%). Wisatawan menyatakan bahwa telah mendapatkan kepuasan dalam berwisata (95%) dan ingin kembali berwisata di TWA (92%). Hasil analisis AHP menunjukkan bahwa strategi pengelolaan TWA adalah peningkatan kapasitas ekonomi kreatif masyarakat lokal dalam menghasilkan produk dan jasa wisata.

2.5.3. Analisis Pengembangan Wisata Alam Berbasis Daya Dukung di Kawasan Cikole Jayagiri Resort Lembang Jawa Barat

Penelitian dilakukan oleh Nana Winnit Muthmainnah pada tahun 2014, penelitian ini dilakukan atas dasar menyusun produk wisata alam di Cikole Jayagiri Resort berdasarkan daya dukung kawasan. Produk yang dihasilkan merupakan penelitian berdasarkan potensi sumberdaya alam, kondisi masyarakat dan sekaligus sesuai dengan karakteristik pengunjung yang datang ke Cikole Jayagiri Resort. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan strategi pengembangan dan penentuan alternatif produk wisata yang dapat dijadikan sebagai bahan informasi bagi pengambilan keputusan atau penyusunan rancangan ulang pengembangan wisata alam berdasarkan daya dukung dari kawasan tersebut. Metode penelitian yang dilakukan dengan menggunakan analisis kualitatif, dilakukan dengan metode deskriptif untuk mengidentifikasi persepsi pengunjung mengenai kawasan Cikole Jayagiri Resort berdasarkan skala Likert, mengidentifikasi strategi pengembangan kawasan dengan mempertimbangkan faktor internal dan eksternal dengan analisis SWOT, serta menentukan prioritas produk wisata alam berbasis ekologi yang dapat diterapkan menggunakan AHP.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah ditemukannya indikator persepsi responden terhadap kawasan Cikole Jayagiri Resort rata-rata bernilai baik, Strategi yang digunakan dalam mengembangkan kawasan wisata Cikole Jayagiri Resort dengan mempertahankan potensi yang dimiliki, meningkatkan promosi melalui internet, memanfaatkan tren sosial back to nature, dan melakukan kerjasama dengan berbagai stakeholder dalam rangka meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar kawasan,

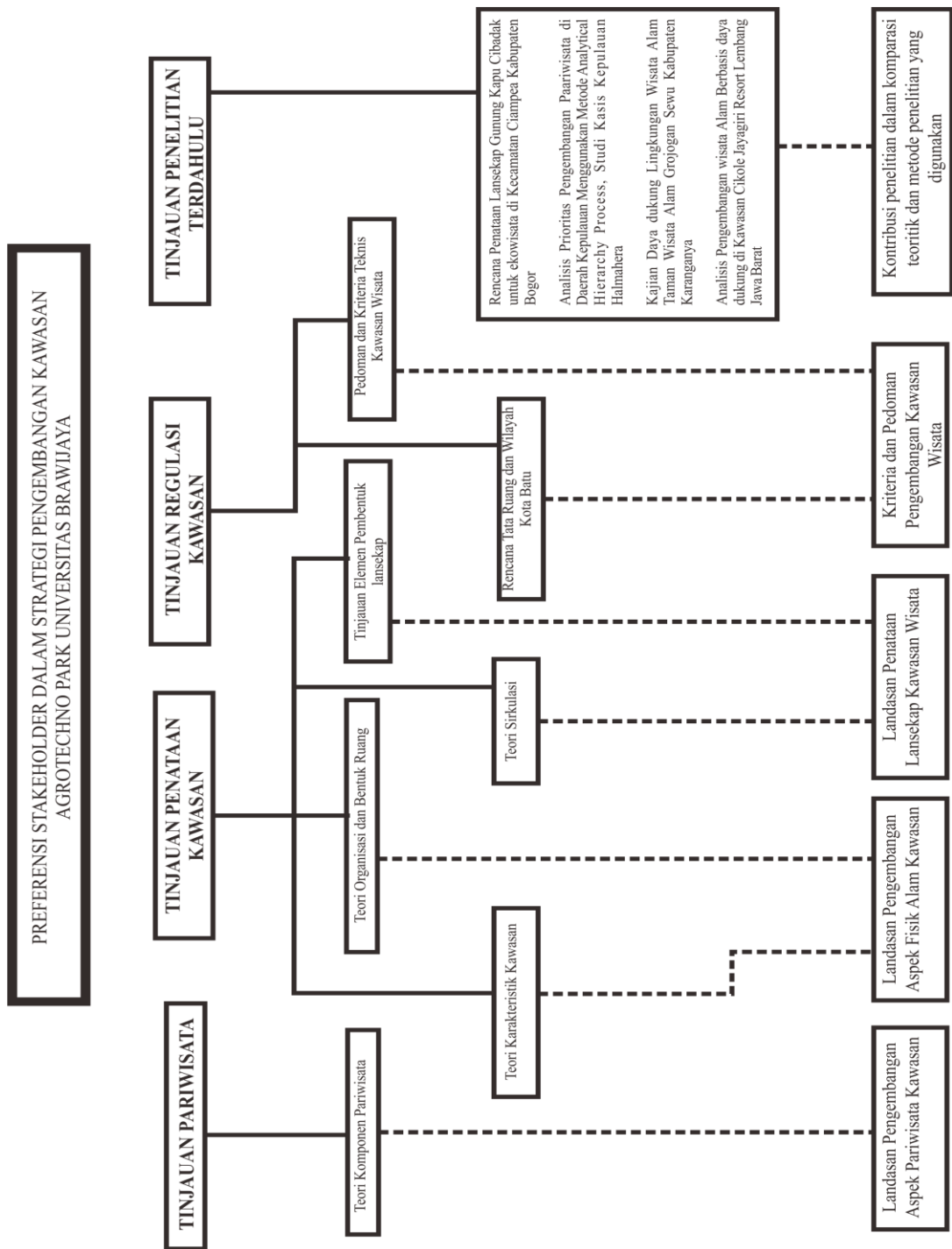
Prioritas utama pengembangan Cikole Jayagiri Resort adalah outbound yang didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai, Daya dukung kawasan Cikole Jayagiri Resort berdasarkan jumlah pengunjung per hari berada di bawah batas ambang daya dukung kawasan, sehingga masih dapat dilakukan pengembangan terhadap kawasan Cikole Jayagiri Resort.

Tabel 2. 1. Tabel Kontribusi Tinjauan Terdahulu dengan Penelitian yang dilakukan

No	Judul	Kontribusi Tinjauan Terdahulu pada Penelitian yang dilakukan
1.	Rencana Penataan Lansekap Gunung Kapur Cibadak Untuk Ekowisata Di Kecamatan Ciampea Kabupaten Bogor, oleh Afra D., N. Makalew, Vera Dian Damayanti, Akhmad Arifin Hadi	Variabel penelitian yang digunakan sebagai pertimbangan dalam menganalisa aspek fisik kawasan Agrotechno park Universitas Brawijaya, aspek fisik kawasan tersebut adalah <ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan lahan (Land use) • Iklim • Topografi • Kualitas Visual (View) kawasan
2.	Analisis Potensi Dan Strategi Pengembangan Obyek Wisata Alam Air Terjun Teroh Teroh Desa Rumah Galuh Kecamatan Sei Bingai, Kabupaten Langkat Sumatera Utara, oleh Uli Irawati Panjaitana, Agus Purwokob, Kansih Sri Hartinic	Aspek yang diambil pada penelitian tersebut adalah kriteria dari komponen wisata yang digunakan untuk menganalisis potensi obyek dengan menggunakan metode skoring yang dilakukan penulis dalam penelitian. Penelitian menggunakan aspek objek dan daya tarik objek wisata yang memiliki beberapa kriteria <ol style="list-style-type: none"> 1. Kriteria daya tarik <ul style="list-style-type: none"> • keragaman ragam objek wisata • kegiatan wisata yang dapat dilakukan • kebersihan lokasi objek wisata • keamanan kawasan 2. Kriteria aksesibilitas <ul style="list-style-type: none"> • jarak dsn waktu tempuh dari pausat kota • kondisi jalan menuju ODTW 3. Kriteria Amenities <ul style="list-style-type: none"> • Ketersediaan Akomodasi • prasarana • sarana pelengkap
3.	Analisis Pengembangan Wisata Alam Berbasis Daya Dukung di Kawasan Cikole Jayagiri Resort Lembang Jawa Barat	Metode Skala likert untuk menemukan persepsi wisatawan dalam kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Metode AHP untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam pengembangan kawasan agrotechno park universiats brawijaya.
4.	Analisis Prioritas Pengembangan Pariwisata di Daerah Kepulauan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process, Studi Kasus Kepulauan Halmahera	Metode proses pengambilan keputusan menggunakan metode Aanalytical Hierarchy Process, penelitian yang dilakukan menggunakan metode AHP untuk mengambil keputusan preferensi stakeholder dalam alternatif

2.6. Kerangka Teori

Berikut ini adalah diagram kerangka teori yang ditentukan dalam kajian pustaka penelitian.



Gambar 2. 20. Kerangka Teori

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Umum

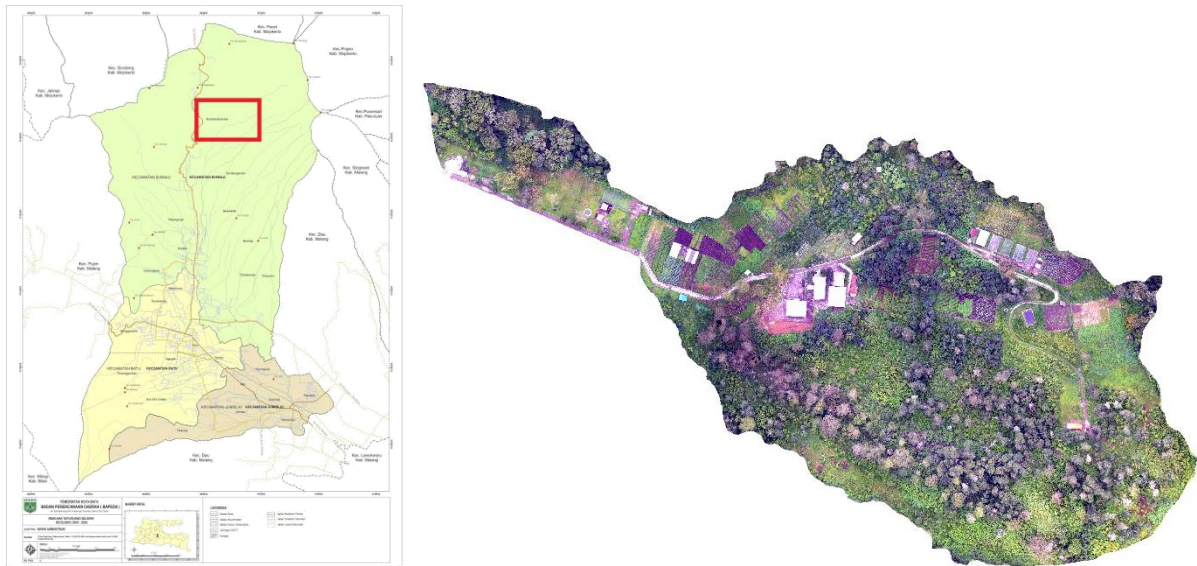
Metode umum yang digunakan dalam penelitian yaitu *mixed methode* deskriptif-kualitatif dan kuantitatif. Marshall dan Catherine (1946) Dalam *Designing qualitative research*, menyebutkan bahwa metode deskriptif merupakan metode penulisan dengan mendokumentasikan sebuah fenomena atau suatu kegiatan dalam suatu permasalahan. Dimana implementasinya adalah sebuah gagasan/ide yang mampu menjawab kebutuhan dan tuntutan dari sebuah permasalahan. Metode kualitatif menurut Sugiyono (2009), adalah metode penelitian yang dilakukan pada kondisi alamiah. Kondisi alamiah adalah objek yang berkembang apa adanya, tidak dimanipulasi oleh peneliti dan kehadiran peneliti tidak mempengaruhi dinamika pada obyek tersebut. Disebut juga sebagai metode kualitatif karena data yang terkumpul dan dianalisis bersifat kualitatif.

Terdapat 2 tahap penelitian yang dilakukan, tahap 1 bertujuan untuk mengemukakan kondisi eksisting karakteristik kawasan dan komponen apriwisata dalam kondisi eksisting dan tahap 2 bertujuan untuk mencari preferensi publik dalam alternatif pengembangan ruang luar kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Tahap 1 menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk mendeskripsikan kondisi eksisting Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya, kemudian data dianalisis menggunakan teori yang relevan. Metode kuantitatif digunakan untuk mengolah data kuisioner pengguna kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya, kemudian data yang diperoleh berupa angka dianalisis menggunakan metode *Thurstone score analysis*. Setelah diperoleh peringkat skor, ditetapkanlah 2 alternatif rekomendasi desain. Kemudian tahap 2 menggunakan metode AHP (*Analysis Hierarchy Process*) yang digunakan sebagai metode pengambilan keputusan dari alternatif rekomendasi desain yang telah ditetapkan

3.2. Lokasi Objek dan Subjek Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di desa sumberbrantas, kecamatan bumiaji, kota batu jawa timur. Kawasan agrotechno park universitas brawijaya adalah kawasan penelitian milik universiats brawijaya berbasis tanaman dan buah hortikultura dataran tinggi. Kawasan Agrotechno Park Universiats Brawijaya memiliki luas 10 Ha. Batasan penelitian yaitu berada di dalam kawasan agrotechno park universitas brawijaya yang dibatas oleh pepohonan disekitar kawasan.



Gambar 3. 1. Peta lokasi Agrotechno Park Universitas Brawijaya

3.2.2. Objek penelitian

Objek penelitian merupakan fokus dari penelitian yang akan dilakukan. Pada penelitian ini fokus penelitian merupakan objek persoalan penelitian yang ingin diteliti untuk mendapatkan data berdasarkan 2 aspek yaitu aspek fisik kawasan (tata guna lahan, iklim, tata hijau, sistem utilitas, visual kawasan) dan aspek komponen pariwisata (*Atraksi* atau daya tarik wisata, *Aksesibilitas* atau pencapaian, *Amenities* atau sarana dan prasarana). Berdasarkan penentuan variabel sebelumnya yang telah dibahas.

3.2.3. Subjek penelitian

Data penelitian ini diperoleh dari sumber informasi berdasarkan eksisting di lapangan sehingga membutuhkan subjek penelitian. Penentuan sampel menggunakan *purposive sampling*, yaitu menurut Nasution (2004), adalah sampel yang dipilih berdasarkan

ciri ciri spesifik yang ditentukan oleh peneliti. Pada tahap pertama penentuan sample penelitian adalah pengguna kawasan (mahasiswa pertanian, dosen pertanian, BUA, dan pengelola kawasan) karena sebagai user aktif dalam kawasan, dinas pemerintah kota batu karena dianggap representatif mewakili sebagai stakeholder dalam pengembangan kota batu serta ahli dalam bidang arsitektur (dosen) karena dianggap mewakili dalam bidang arsitektur dan pengembangan kawasan.

Menurut Frankel dan Wallen (2012:103) besar sample minimum untuk penelitian deskriptif adalah sebanyak 100 orang. Sehingga, jumlah total sample penelitian yang dilakukan adalah sebanyak 100 orang dimana sebanyak 87 orang mahasiswa pertanian, 2 orang pengelola Agrotechno Park, 1 orang staff Badan Usaha Akademik (Direktur BUA) dan 10 orang Dosen Universitas Brawijaya.

Penelitian tahap kedua menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dimana penentuan sampel menurut Saaty (1993) dalam Hapsari (2015), penelitian Analytical Hierarchy Process (AHP) memerlukan pakar dalam pengambilan keputusan dalam alternatif, para pakar disini adalah orang orang yang mengetahui, memiliki kuasa dan mengetahui informasi yang benar benar dibutuhkan, untuk jumlah sample dari penelitian AHP tidak terbatas dan hanya memiliki batas minimal 2 orang. Oleh karena itu, penentuan sample pada penelitian tahap kedua diprioritaskan kepada ahli dalam bidang arsitektur serta para stakeholder kawasan agrotechno park universitas brawijaya yaitu, Direktur Badan Usaha Akademik selaku pemilik dan wakil dari Universitas Brawijaya dan Direktur Agrotechno Park Universitas Brawijaya selaku pengelola langsung kawasan agrotechno park.

3.3. Variabel Penelitian

Setelah mengetahui identifikasi masalah pada penelitian, kajian teori dilakukan untuk menemukan variabel penelitian yang akan digunakan sebagai fokus dalam penelitian. Berikut ini adalah tabel mengenai variabel penelitian yang digunakan.

Tabel 3. 1. Tabel Variabel Penelitian

No	Aspek	Variabel	Sub Variabel	Indikator	Acuan Teori/Regulasi
1	Karakteristik Kawasan	Iklim Kawasan	Arah Angin dan Pergerakan Matahari	Bangunan menyesuaikan iklim kawasan	Hakim (2012)

No	Aspek	Variabel	Sub Variabel	Indikator	Acuan Teori/Regulasi
		Topografi Kawasan	Kemiringan lahan	Penyesuaian tata letak bangunan terhadap pergerakan dan kokntur tanah kawasan	Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor Peraturan Menteri PU no.22 tahun 2007
		Zonasi kawasan destinasi wisata	Fungsi area di setiap kawasan	Fungsi area mendukung pariwisata kawasan dan penelitian dan pengembangan bidang agro	Gunn (1997)
			Fungsi bangunan	Fungsi bangunan mendukung pariwisata dan penelitian dan pengembangan bidang agro	Gunn (1997)
		Landscape	Tata hijau (Vegetasi Kawasan)	Peletakan tata hijau (tanaman) sesuai dengan fungsi dan mendukung pariwisata	Hakim (2014), Harris dan Dines (1996)
			Area Parkir	Tersedianya Area parkir, jalur sirkulasi untuk mendukung wisatawan	Hakim (2014), Harris dan Dines (1996)
			Sirkulasi	Jalur sirkulasi pedestrian dan kendaraan yang terpisah, memiliki kelengkapan jalan	Hakim (2014), Harris dan Dines (1996)
			Pencahayaan	Memiliki pencahayaan lansekap yang baik	Hakim (2014), Harris dan Dines (1996)
			Drainase	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki prasarana utilitas airbersih dan kotor Memiliki proses pengolahan limbah kawasan 	Hakim (2014),
2	Aspek Komponen Pariwisata	Atraksi / Attractions	Ragam objek wisata	Memiliki keragaman objek wisata	Yoeti (1997), Pedoman kriteria teknis kawasan budidaya Peraturan menteri

No	Aspek	Variabel	Sub Variabel	Indikator	Acuan Teori/Regulasi
					Pekerjaan umum no 41/PRT/M/2007
			Ragam kegiatan wisata	Memiliki keragaman kegiatan yang dapat dilakukan wisatawan	Yoeti (1997), Pedoman kriteria teknis kawasan budidaya Peraturan menteri Pekerjaan umum no 41/PRT/M/2007
			Keamanan kawasan	Memiliki fasilitas keamanan kawasan	Yoeti (1997), Pedoman kriteria teknis kawasan budidaya Peraturan menteri Pekerjaan umum no 41/PRT/M/2007
			Kebersihan kawasan	Memiliki fasilitas kebersihan kawasan	Yoeti (1997), Pedoman kriteria teknis kawasan budidaya Peraturan menteri Pekerjaan umum no 41/PRT/M/2007
	Aksesibilitas / Aksesibilitas	Ketersediaan angkutan umum		<ul style="list-style-type: none"> • Tersedianya jalur trayek menuju kawasan • Memiliki fasilitas halte kawasan 	Yoeti (1997), Pedoman kriteria teknis kawasan budidaya Peraturan menteri Pekerjaan umum no 41/PRT/M/2007
			Kondisi jalan menuju kawasan	Dapat dilalui oleh kendaraan roda 2 dan 4 Bermaterial perkerasan aspal	Yoeti (1997), Pedoman kriteria teknis kawasan budidaya Peraturan menteri

No	Aspek	Variabel	Sub Variabel	Indikator	Acuan Teori/Regulasi
					Pekerjaan umum no 41/PRT/M/2007
			Kondisi jalan didalam kawasan	Adanya pembeda jalur kendaraan dan jalur pejalan kaki	Yoeti (1997), Pedoman kriteria teknis kawasan budidaya Peraturan menteri Pekerjaan umum no 41/PRT/M/2007
			Jarak dan waktu tempuh	Adanya transportasi umum untuk wisatawan Kondisi jalan menuju kawasan yang sudah memadai	Yoeti (1997), Pedoman kriteria teknis kawasan budidaya Peraturan menteri Pekerjaan umum no 41/PRT/M/2007
	Amenities	Tersedianya pra sarana kawasan	Tersedianya prasarana kawasan seperti utilitas umum		Yoeti (1997), Pedoman kriteria teknis kawasan budidaya Peraturan menteri Pekerjaan umum no 41/PRT/M/2007
		Tersedianya Fasilitas Penginapan	Tersedianya penginapan wisatawan.	sarana untuk	Yoeti (1997), Pedoman kriteria teknis kawasan budidaya Peraturan menteri Pekerjaan umum no 41/PRT/M/2007
		Tersedianya sarana Pendukung kawasan	Tersedianya restoran serta sarana yang mendukung kegiatan pariwisata dan penelitian/pengembangan kawasan		Yoeti (1997), Pedoman kriteria teknis kawasan budidaya Peraturan menteri

No	Aspek	Variabel	Sub Variabel	Indikator	Acuan Teori/Regulasi
					Pekerjaan umum no 41/PRT/M/2007
			Tersedianya Sarana Pelengkap	Tersedianya sarana pelengkap berupa toilet umum, kelengkapan jalan dan lain sebagainya.	Yoeti (1997), Pedoman kriteria teknis kawasan budidaya Peraturan menteri Pekerjaan umum no 41/PRT/M/2007

Penelitian menggunakan 2 tahap dimana pada tahap pertama variabel yang digunakan adalah variabel karakteristik kawasan dan komponen pariwisata untuk mengetahui kondisi eksisting dan persepsi publik mengenai komponen pariwisata pada eksisting kawasan. Sedangkan pada tahap 2, variabel penelitian yang digunakan adalah variabel komponen pariwisata yang memiliki subvariabel pada kategori rendah-sedang yang diberikan gagasan/kriteria desain.

3.4. Metode Pengumpulan data

3.4.1. Data primer

Data primer merupakan data utama yang digunakan untuk menganalisis kondisi objek studi yang dilakukan dengan pengambilan data penelitian secara langsung terhadap objek dan subjek penelitian. Penelitian yang dilakukan bersifat *mixed method*, maka Data primer bersifat kualitatif dan kuantitatif. Berikut ini adalah tabel mengenai metode pengumpulan data primer, sumber data primer, dan kegunaan data primer.

Tabel 3. 2. Tabel Metode Pengumpulan Data Primer

No	Metode Pengumpulan Data	Sumber Data Primer	Instrumen Penelitian	Data yang Didapatkan	Kegunaan
1.	Observasi Lapangan	Karakteristik kawasan Eksisting yang terdapat pada Kawasan	Kamera Draft Survey Buku tulis	Karakteristik kawasan eksisting Kawasan	Mengetahui kondisi eksisting karakteristik kawasan

No	Metode Pengumpulan Data	Sumber Data Primer	Instrumen Penelitian	Data yang Didapatkan	Kegunaan
		Agrotechno Park Uoiversitas Brawijaya			Menganalisa karakteristik kawasan eksisiting
				Kondisi Komponen pariwisata Eksisiting Kawasan	Mengetahui kondisi komponen pariwisata eksisiting kawasan
					Menganalisis kondisi komponen pariwisata eksisiting kawasan
2	Wawancara kepada direktur Badan Usaha Akademik Universiats Brawijaya	Direktur Badan Usaha Akademik	Tape Recorder Lembar Pertanyaan Wawancara	Mengetahui sejarah kawasan, fungsi kawasan, kondisi fisik kawasan, kondisi pariwisata kawasan dalam waktu saat ini dan kedepannya	Data pendukung kondisi kawasan
3	Penyebaran kuisisioner tahap 1	Mahasiswa dan dosen pertanian (<i>User</i>) Staff BUA dan pegawai ATP (Pengelola) Staff Dinas Pemkot Batu (Staff Instansi) dosen Arsitektur (Akademisi)	Lembar Kuisisioner (Online dan langsung)	Persepsi terhadap kualitas komponen pariwisata kawasan agrotechno park universitas brawijaya	Mengetahui kondisi kawasan park agrotechno brawijaya berdasarkan persepsi responden
					Menganalisis dan mengidentifikasi kualitas komponen pariwisata berdasarkan persepsi responden
4	Penyebaran Kuisisioner tahap 2	Dosen Arsitektur (Akademisi) Direktur BUA Universitas Brawijaya (Pengelola)	Lembar Kuisisioner AHP	Preferensi terhadap rekomendasi desain kawasan Agrotechno Park Universiats Brawijaya	Mengetahui preferensi responden terhadap rekomendasi kawasan park agrotechno brawijya

Tahap pengumpulan data observasi lapangan, sumber data yang diambil adalah kondisi karakteristik kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya, pengumpulan data menggunakan instrumen kamera untuk dapat mendokumentasikan keadaan pada kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya. Sehingga data yang didapatkan berupa karakteristik kawasan eksisting kawasan dan komponen pariwisata eksisting yang terdapat pada kawasan. Data yang diambil pada observasi lapangan digunakan untuk mengetahui kondisi eksisting karakteristik kawasan dan kondisi eksisting komponen pariwisata.

Penyebaran kuisisioner tahap 1 ditujukan untuk mendapatkan persepsi publik terhadap kualitas kondisi komponen pariwisata pada kawasan agrotechno park universiats brawiaya. Instrumen penelitian yang digunakan adalah dengan menyebarkan kuisisioner kepada pengguna kawasan dimana pengguna kawasan ialah mahasiswa dan dosen pertanian serta staff ATP. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dengan menggunakan skala likert, Berikut ini adalah interval skala likert beserta definisinya yang digunakan untuk mengumpulkan data persepsi publik terhadap kualitas komponen pariwisata Agrotechno Park Universitas Brawijaya.

Tabel 3. 3. Skala Likert

1	2	3	4	5
STS	TS	R	ST	SST

Keterangan:

1: Sangat Tidak Setuju, 2: Tidak Setuju, 3: Ragu ragu, 4: Setuju, 5: Sangat Setuju

Penyebaran kuisisioner tahap 2 ditujukan untuk mendapatkan preferensi responden terhadap alternatif rekomendasi desain kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuisisioner penilaian bobot derajat kepentingan AHP dan disebarakan kepada stakeholder kawasan dan kepada ahli dalam bidang arsitektur. Metode pengumpulan data adalah dengan menggunakan skala numerik AHP, dimana responden diberikan 2 pilihan untuk menentukan bobot derajat kepentingan diantara kedua kriteria/alternatif. Berikut ini adalah interval dan definisi dari skala numerik AHP

Tabel 3. 4. Skala Numerik Metode AHP

Kriteria A	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Kriteria B
------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------

dimana skala didefinisikan sebagai,

- skala 1 kedua kriteria memiliki kepentingan yang sama
- skala 3 kriteria (A) sedikit lebih penting dari kriteria (B) atau sebaliknya
- skala 5 kriteria (A) Lebih penting dari Kriteria (B) atau sebaliknya
- skala 7 Kriteria (A) Sangat lebih penting dari Kriteria (B) atau sebaliknya
- skala 9 berarti Kriteria (A) mutlak lebih penting dari Skala (B) atau sebaliknya.
- Nilai tengah 2,4,6,8 adalah nilai tengah diantara dua nilai yang berdekatan (Jika dibutuhkan).

3.4.2. Data sekunder

Merupakan data yang dipublikasikan untuk kepentingan umum. Digunakan sebagai data pendukung data primer berupa kajian teori, peraturan atau regulasi, dan hasil studi peneliti terdahulu terhadap kawasan wisata dan Agrotechno park. Metode yang digunakan dalam pengambilan data sekunder adalah dengan membaca sumber literatur, memahami kemudian mereview sumber literatur tersebut untuk digunakan sebagai data penelitian. Berikut ini adalah tabel dari jenis data, sumber data, data yang didapat dan kegunaan data pada penelitian,

Tabel 3. 5 Tabel Metode Pengumpulan Data Sekunder

No	Jenis Data	Sumber Data	Data yang Didapatkan	Kegunaan
1	Pustaka Literatur (Buku, Jurnal, Artikel dan prosiding)	Perpustakaan dan Internet	Data yang berkaitan dengan aspek fisik kawasan, komponen pariwisata, kriteria kawasan wisata, elemen lansekap	Menganalisis komponen pariwisata dan fisik kawasan
2	Regulasi dan Dokumen Internasional	RTRW Kota Batu 2010 - 2020	Rencana kecamatan bumiaji, standar ruang terbuka, jalur hijau	Menganalisis aspek fisik kawasan
		Kota batu dalam Angka (2014)	Potensi pariwisata, rerata kondisi fisik kecamatan dalam kota batu, statistik umum kota batu	Mengetahui kondisi fisik kawasan dan data pendukung latar belakang
		Peraturan Menteri Pekerjaan Umum tentang Kriteria Teknis Kawasan Budidaya nomor 41/PRT/M/2007	Standar prasarana dan sarana kawasan budidaya pariwisata.	Menganalisis komponen pariwisata kawasan

		Menurut Pedoman Standar dan kriteria Menganalisis kondisi fisik Penataan Ruang kawasan rawan bencana kawasan variabel topografi Kawasan Rawan longsor Bencana Longsor Peraturan Menteri PU no.22 tahun 2007	
3	Tinjauan Terdahulu	Jurnal dan Skripsi	Metode penelitian dan Mengetahui variabel variabel penelitian penelitian, metode dan tinjauan teori yang digunakan peneliti terkait sebagai pendukung penelitian

3.4.3. Waktu Penelitian

Waktu penelitian terbagi menjadi 3 bagian yaitu tahap persiapan tahap pelaksanaan dan tahap penyusunan laporan penelitian. Waktu penelitian bersifat fleksibel menyesuaikan dari kondisi di lapangan dan kebutuhan data penelitian.

Tabel 3. 6. Rencana Tahap penelitian

No	Tahap kegiatan	Waktu	Keterangan
Tahap Persiapan			
	Konsultasi judul penelitian	September 2016	Dosen Pembimbing
	Penyerahan sinopsis penelitian	September 2016	Dosen pengampu Mata kuliah SEMAR
1.	Pengumpulan data pra penelitian	Oktober 2016	Dosen pembimbing
		November 2016	
	Penyusunan draft proposal penelitian	– Desember 2016	Dosen Pembimbing
	Seminar proposal	Januari 2016	Dosen Pembimbing
Tahap Pelaksanaan			
	Mempersiapkan administrasi	Februari 2017	Mempersiapkan surat perizinan
2.	Survey lapangan	Maret 2017 – Mei 2017	Mengamati kondisi eksisting objek penelitian pada waktu yang tidak ditentukan
	Penyebaran kuisioner tahap 1	Juni 2017	
	Penyebaran kuisioner tahap 2	Agustus – september 2017	Penyebaran kuisioner tahap 2 dilakukan setelah rekomendasi selesai
Tahap penyusunan laporan penelitian			
3.	Penyusunan Laporan BAB IV Pengolahan dan analisis data	Maret 2017 – Juni 2017	Konsultasi dosen pembimbing

No	Tahap kegiatan	Waktu	Keterangan
	Pengolahan data kuisisioner tahap 1 dan rekomendasi	Agustus 2017 – September 2017	Konsultasi dosen pembimbing
	Pengolahan data kuisisioner tahap 2	Oktober 2017	Konsultasi dosen pembimbing
	Penarikan kesimpulan	November 2017	Konsultasi dosen pembimbing
	Penyelesaian draft Skripsi	November 2017	Konsultasi dosen pembimbing
	Seminar Hasil	November 2017	Menyesuaikan jadwal
	Sidang skripsi	Desember 2017	1 bulan setelah Seminar Hasil dilakukan

3.5. Metode Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan, kemudian diberikan analisis untuk mendapatkan hasil temuan studi. Berikut ini adalah penjabaran metode analisis data pada setiap tahap penelitian.

3.5.1. Metode Analisa Data Tahap 1

A. Analisa Data Kualitatif

Teknik analisa data yang digunakan adalah teknik analisis data deskriptif. Dalam penelitian ini teknik analisis data deskriptif digunakan untuk mendapatkan gambaran mengenai variabel karakteristik kawasan dan komponen pariwisata kawasan agrotechno park Universiats Brawijaya berdasarkan kondisi eksisting kawasan. Kemudian data dianalisis melalui literatur yang menjadi sumber data yaitu standart dan kriteria kawasan wisata yang mendukung variabel variabel penelitian.

Penjabaran data dilakukan dengan penjelasan naratif yang didukung dengan foto, peta dan diagram. Analisis deskriptif digunakan untuk mengorganisasikan data karakteristik kawasan dan komponen pariwisata eksisting kawasan, sehingga dapat diketahui kualitas kawasan agrotechno park universitas brawijaya berdasarkan kekurangan dan permasalahan pada kondisi eksisiting kawasan.

Tahap tahap yang dilakukan dalam metode analisis deskriptif dilalui 4 tahapan yaitu tahap identifikasi, tahap evaluasi, tahap sintesa dan tahap pengambilan keputusan. Sintesa dari analisis kualitatif dijabarkan dengan menggunakan tabel poin poin sintesa berdasarkan variabel agar dapat disejajarkan dan disesuaikan dengan hasil sintesa kuantitatif. Berikut ini adalah tabel dari tahap tahap penelitian yang akan dilakukan,

Tabel 3. 7. Tabel Tahapan Metode Analisis Kualitatif Tahap 1

No	Tahap	Analisis data	Capaian
1	Tahap identifikasi masalah pada kondisi eksisting kawasan	Menjabarkan potensi dan permasalahan pada kondisi eksisting kawasan berdasarkan karakteristik kawasan dan komponen pariwisata	Mendapatkan gambaran dari permasalahan pada kondisi eksisting sesuai karakteristik kawasan dan komponen pariwisata
2	Tahap evaluasi kondisi	Mengolah dan menganalisis potensi dan permasalahan pada kondisi eksisting kawasan berdasarkan teori, standar dan kriteria serta peraturan pemerintah.	Mengetahui hasil perbandingan antara kondisi eksisting dengan standar kriteria, teori dan peraturan pemerintah berdasarkan karakteristik kawasan dan komponen pariwisata untuk kemudian menentukan gagasan menuju sintesa pada setiap variabel
3	Tahap sintesa data	Menyimpulkan kebutuhan pada masing masing aspek dan variabel berdasarkan kondisi eksisting dalam bentuk poin poin.	Memperoleh kesimpulan dari kualitas kawasan agrotechno park universitas brawijaya dan kondisi ideal yang dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas pengembangan kawasan agrotechno park universiats brawijaya.dan digunakan sebagai pendukung dari hasil analisa kuantitatif.
4.	Tahap pengambilan keputusan	Menyimpulkan preferensi dari hasil kuisioner tahap kedua berdasarkan rekomendasi desain.	Mendapatkan hasil pengambilan keputusan dari 2 alternatif terpilih berdasarkan setiap variabel.

B. Analisa data Kuantitatif

Analisa data kuantitatif tahap 1 digunakan dalam menganalisis hasil kuisioner responden dengan metode *Thurstone Score Analysis*. Metode analisis skor Thurstone digunakan untuk mengetahui kualitas komponen pariwisata pada kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya. Variabel penelitian yang diteliti pada tahap 1 adalah variabel atraksi yang memiliki sub variabel keragaman sumber daya, keragaman objek wisata, keragaman kegiatan wisata, kebersihan kawasan dan keamanan kawasan. Variabel aksesibilitas yang memiliki sub variabel tersedianya transportasi umum, kondisi jalan menuju kawasan wisata, jarak dan waktu tempuh dan kondisi jalur kendaraan dan kondisi jalur pejalan kaki didalam kawasan. Variabel amenities yang memiliki sub variabel tersedianya fasilitas penginapan, area parkir, sarana pendukung dan sarana pelengkap.

Data kualitas komponen pariwisata berdasarkan persepsi responden yang diambil menggunakan kuisioner dengan skala likert dan dibantu dengan *Microsoft Excel 2010* dan *SPSS 12.0*. Responden penelitian adalah pengguna kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya yaitu, mahasiswa Pertanian FP UB, dosen Pertanian FP UB, staff Agrotechno Park UB, staff instansi pemerintah dan Ahli dalam bidang Arsitektur.

Menurut Nasution (2004) nilai skor setiap sub variabel ditemukan dengan menghitung jumlah total skala dikali jumlah pemilih dibagi total responden. Tahapan tahapan dalam metode skor Thurstone adalah melakukan penyebaran kuisioner kepada subjek penelitian, kemudian menentukan nilai skor pada setiap sub-variabel, kemudian nilai skor pada setiap sub variabel di kategorikan kedalam 3 kategori yaitu kategori rendah, sedang dan tinggi. Untuk menentukan interval kelas menggunakan rumus interval strugess. Berikut adalah rumus interval sturgess yang digunakan untuk menentukan interval kelas setiap kategori menurut .

$$I = \frac{(X_i - X_j)}{N}$$

Keterangan:

I = Interval kelas

X_i = Nilai skor tertinggi

X_j = Nilai skor terendah

N = Jumlah kelas

Selanjutnya setelah ditemukan jumlah interval kelas, maka kategori kelas dapat dikelompokkan dengan ketentuan interval sebagai berikut

- Range kelas Rendah = Skor terendah sampai dengan (skor terendah + *I*)
- Range kelas Sedang = (Skor terendah + *I*) + 0,1 sampai dengan ((Skor terendah + *I*)+0,1)+*I*.
- Range kelas Tinggi = ((Skor terendah + *I*)+0,1)+*I*) + 0,1 sampai dengan skor tertinggi

Setelah diketahui nilai interval setiap kategori kelas, nilai skor setiap sub-variabel dikelompokkan menurut kategori kelas yang telah ditentukan. Setelah dikelompokkan berdasarkan kategori kelas, dilakukan feedback terhadap sintesa dari hasil analisis kualitatif untuk mendukung hasil analisis kuantitatif thurstone. sehingga, pada kategori kelas

“Rendah” dan “Sedang” diberikan 2 alternatif rekomendasi desain, sedangkan pada kategori kelas “Tinggi” tidak perlu diberi rekomendasi desain.

Tabel 3. 8. Tahap metode Analisa Data tahap 1

No	Tahapan	Analisis data	Capaian
1	Perhitungan nilai skor pada setiap sub-variabel	Perhitungan nilai skor pada setiap subvariabel dengan menggunakan SPSS 2.0	Mengetahui nilai skor dari setiap sub-variabel.
2	Penentuan interval kategori kelas dengan menggunakan rumus interval sturges	Perhitungan nilai interval kelas dengan menggunakan skor paling terendah dan terendah dengan menggunakan skala thurstone	Hasil interval kelas strugess digunakan sebagai kategori kelas untuk disesuaikan dengan hasil skor dalam skala thurstone.
3	Pengelompokkan nilai mean skor setiap sub-variabel dalam kategori kelas yang telah ditentukan	Pengelompokkan nilai skor dari terendah hingga tertinggi berdasarkan kategori kelas	Mengetahui sub-variabel dari aspek komponen pariwisata mana yang masuk kedalam kategori rendah dan sedang.
4	Feedback terhadap hasil sintesis dari analisis kualitatif	Untuk menentukan gagasan menuju rekomendasi desain, pada kategori rendah dan sedang didukung hasil analisis kualitatif.	Mengetahui nilai skor dari setiap sub-variabel komponen pariwisata mana yang rendah dan sedang untuk kemudian dirumuskan rekomendasi desain.

3.6.2. Metode Analisa Data Tahap 2

Tahap 2 menggunakan analisa data kuantitatif dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Metode AHP digunakan untuk menemukan preferensi responden terhadap alternatif rekomendasi desain dari subvariabel dengan kategori rendah – sedang. Menurut Saaty (1993), Metode AHP adalah salah satu metode dalam sistem pengambilan keputusan yang menggunakan beberapa variabel dengan proses analisis bertingkat. Analisis dilakukan dengan memberi nilai prioritas dari setiap variabel yang kemudian dilakukan perbandingan berpasangan dari variabel variabel dan alternatif alternatif yang ada.

Data preferensi responden dikumpulkan dengan menggunakan kuisioner dengan skala numerik AHP dan dibantu dengan *Microsfot Excel* dan *Expert Choice*. Responden penelitian pada tahap 2 adalah Stakeholder Agrotechno Park Universitas Brawijaya dan ahli dalam bidang arsitektur yang berjumlah 7 orang responden. Kemudian setelah dilakukan perbandingan antar variabel dan antar alternatif dan variabel, dilakukan *Pairwise Comparison* atau proses perbandingan berpasangan. Bobot perbandingan tingkat bobot kepentingan dimasukkan ke dalam tabel formulasi matriks pendapat seperti gambar berikut,

Tabel 3. 9. Tabel Matriks Pairwise Comparison

	C1	C2	.....	Cn
C1	1	3	.....	7
C2	1/3	1	.....	.....
.....	.....	.....	1	.....
Cn	1/7	.....	.....	1

Tabel matriks pairwise comparison menjelaskan hasil data preferensi dari para responden, seperti contoh pada tabel C1,C2 dimana menurut responden C1 sedikit lebih penting daripada C2 dan sebaliknya. Sedangkan pada variabel yang sama memiliki nilai 1 karena kedua variabel sama sama penting seperti contoh pada C1,C1 atau C2,C2 dan seterusnya.

Setelah bobot kepentingan dimasukkan kedalam matriks *pairwise comparison*, data tersebut dinormalisasi atau disintesis agar dapat diperoleh *Priority Vector*. Untuk mencari nilai Eigen (Normalisasi), digunakan rumus seperti berikut,

$$\frac{1}{n} \times \left[\frac{\text{baris 1}}{\text{kolom 1}} + \frac{\text{baris 2}}{\text{kolom 2}} + \dots \right]$$

N = banyaknya kriteria atau alternatif

Setelah ditemukan nilai normalisasi, dilakukan uji konsistensi untuk menganalisis data hasil perbandingan berpasangan sudah konsisten atau tidak, uji konsistensi dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut,

- Menghitung n max (n max) dengan rumus, $n \max = \frac{\sum n}{n}$
- Menghitung Consistency Index (CI), dengan rumus, $CI = \frac{n \max - n}{n-1}$
- Menghitung Consistency Ratio (CR), dengan rumus, $CR = \frac{CI}{RI}$

Tabel rasio konsistensi (Consistency Ratio) merupakan nilai yang berasal dari tabel acak, nilai tersebut disesuaikan dengan jumlah kriteria atau variabel (n) dan dijumlahkan hingga memperoleh nilai rasio konsistensi. Tahap ini merupakan evaluasi nilai konsistensi, menurut Taha (1996) jika nilai rasio konsistensi <10%, maka nilai matriks perbandingan berpasangan pada kriteria atau variabel sudah konsisten, jika nilai rasio konsistensi >10% maka nilai matriks perbandingan berpasangan pada kriteria yang diberikan tidak konsisten. Tahap akhir dari Metode AHP adalah Overall Composite Weight (OCW), Nilai OCW diperoleh dari hasil perkalian *priority vector* disetiap kriteria dengan *priority vector* (bobot) dan *pairwise comparison* kriteria utama.

Tabel 3. 10. Tabel Tahapan dalam Metode AHP

No	Tahapan	Analisis Data	Capaian
1	<i>Decomposition</i> Menyusun Hierarki Tujuan, Kriteria dan Variabel	Untuk menemukan jumlah tabel matriks <i>Pairwise Comparison</i> .	Mengetahui Tujuan, Kriteria dan Variabel yang dibutuhkan
2	<i>Comparative Judgement</i> atau melakukan perbandingan bobot kepentingan antara Kriteria utama dan Kriteria utama dengan setiap alternatif	Untuk menemukan hasil data Tingkat bobot kepentingan dari responden terpilih	Mengetahui data tingkat bobot kepentingan antar kriteria
3	<i>Pairwise Comparative</i> atau melakukan perbandingan berpasangan antara kriteria utama dan Kriteria utama dengan setiap alternatif	Menemukan Nilai tingkat bobot kepentingan dari responden terpilih Menemukan nilai normalisasi	Mengetahui nilai normalisasi dari setiap pasangan antara kriteria utama dan antara kriteria dengan setiap alternatif.
4	Uji konsistensi	Analisis data normalisasi untuk mendapatkan tingkat konsistensi	Mengetahui data normalisasi sudah konsisten atau tidak
5	<i>Priority Vector</i> mencari nilai prioritas dari setiap alternatif terpilih di variabel	Memeringkat nilai prioritas terpilih dari setiap variabel di setiap alternatif	Mengetahui nilai prioritas dari setiap sub variabel didalam setiap criteria dan alternatif
6	<i>Overall Composite Weight</i> , mencari rerata nilai priority vector dari setiap alternatif	Melakukan perkalian matriks antara Priority Vector dari perbandingan Kriteria-kriteria dengan perbandingan Kriteria Alternatif	Mengetahui nilai Priority Vector dari setiap alternatif untuk menemukan alternatif mana yang digunakan sebagai alternatif pengembangan

3.6. Sintesis Data

3.6.1. Sintesis Data Tahap 1

Sintesis data merupakan kesimpulan dari masing masing analisis pada setiap tahap penelitian. Setelah didapatkan sintesis dari analisis kualitatif berupa tabulasi kelebihan dan kekurangan dari setiap variabel dan sub variabel, serta sintesis dari analisis kuantitatif tahap 1 berupa pengelompokkan nilai skor didalam setiap kategori kelas, sintesis kualitatif dan kuantitatif digabungkan dalam bentuk tabulasi dan deskriptif yang digunakan untuk mendukung kesimpulan dari hasil analisa kuantitatif atau dilakukan feedback. Sehingga, dapat dilakukan penyesuaian dengan permasalahan dan potensi yang ada di kawasan

eksisting. Kesimpulan hasil gabungan dari analisa kualitatif dan kuantitatif kemudian diberikan gagasan sebagai rumusan untuk rekomendasi desain.

3.6.2. Sintesis Data Tahap 2

Setelah dihasilkan rekomendasi desain dari setiap subvariabel dalam kategori rendah- sedang, dilakukannya analisis data tahap 2 menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* yang menghasilkan sintesis data berupa nilai *priority vector* atau tingkat prioritas yang terpilih di antara 2 alternatif setiap sub-variabel dalam bentuk tabulasi, sehingga dari hasil sintesis tersebut dapat ditemukan preferensi dalam menentukan pengembangan kawasan agrotechno park universiats brawijaya

3.7. Rekomendasi Desain dan Penarikan Kesimpulan

Metode rekomendasi ditentukan berdasarkan tanggapan dari gabungan sintesa analisis kuantitatif yang didukung oleh sintesa analisis kualitatif pada tahap sintesis data. Rekomendasi desain digunakan dengan tujuan untuk mengembangkan kawasan Agrotechno park Universitas Brawijaya. Rekomendasi desain dilakukan dalam bentuk penataan ruang luar kawasan, penyediaan fasilitas komponen wisata dan fasilitas pendidikan dan penelitian, agar sesuai dengan fungsi agrotechnopark sebagai pusat penelitian dibidang agro serta memiliki fungsi pendukung sebagai kawasan wisata.

Metode yang dilakukan dalam merumuskan rekomendasi desain adalah pragmatik-intuitif untuk menentukan solusi dalam mengembangkan kawasa nagrotechno park universitas brawijaya berdasarkan persepsi publik. Setelah ditentukan gagasan menuju rekomendasi desain, penjabaran rekomendasi desain disajikan secara deskriptif sesuai dengan permasalahan dan potensi yang ada di kondisi eksisting kawasan serta dengan sintesa data dari gabungan analisis kualitatif dan kuantitatif. Hasil rekomendasi dapat dimanfaatkan oleh pihak Universitas brawijaya terutama Badan Usaha Akademik sebagai pengelola kawasan. Penelitian ini bersifat terbuka sehingga dapat dilanjutkan oleh peneliti selanjutnya, pemerintah, maupun perencanaan kawasan dalam bentuk penataan kawasan agrotechno Park Universiats Brawijaya

BAB IV

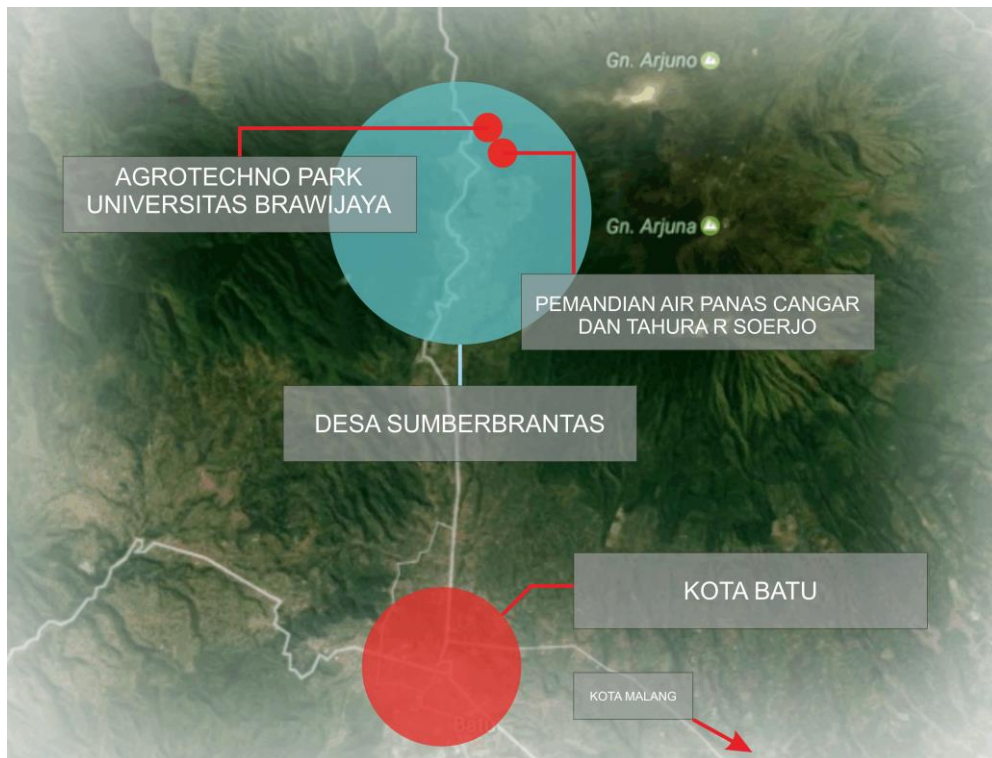
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Wilayah

Dalam Peraturan Daerah Kota Batu no.7 tahun 2011, disebutkan bahwa Kecamatan bumiaji masuk kedalam BWK III (Bagian Wilayah Kota III) sebagai wilayah utama pengembangan kawasan agropolitan, pengembangan kawasan wisata alam dan lingkungan serta kegiatan agrowisata. Desa sumberbrantas, kecamatan bumiaji adalah desa dengan kawasan pertanian hortikultura komoditas sayuran, sekaligus menjadi desa dengan rencana kawasan strategis pertumbuhan ekonomi sektor unggulan pertanian dengan sub sektor tanaman hortikultura komoditas sayuran. Rencana kawasan strategis ini memiliki arah pengelolaan kawasan, yaitu:

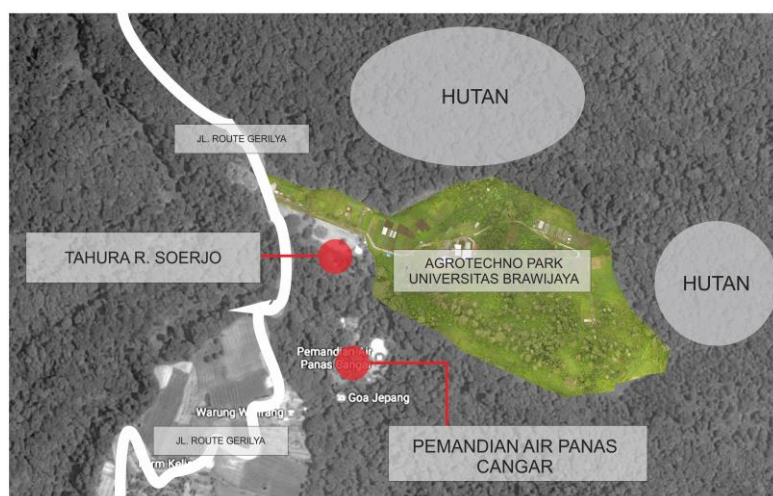
- Menciptakan keunggulan kawasan pertanian sub sektor hortikultura dan tanaman hias
- Mengembangkan sistem agribisnis komoditas terpilih
- Menata sub sistem hilir berupa agroindustri dan sub sistem hulu di kawasan agropolitan
- Mengkaitkan Kawasan Agropolitan unggulan pertanian dengan kawasan pusat pariwisata
- Pengembangan agropolitan dalam bentuk kluster berbasis komoditas.

Agrotechno Park Universitas Brawijaya berada di desa Sumberbrantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu dengan titik koordinat pada -7.739721 LS dan 112.533687 LU. Agrotechno Park Universitas Brawijaya memiliki luas mencapai ± 10 Ha. Agrotechno Park Universitas Brawijaya memiliki tapak yang sebelah utara berbatasan dengan hutan, sebelah selatan dengan Taman Hutan Raya R. Soerjo, Pemandian Air panas Cangar, Sebelah timur dengan hutan dan Jalan Route Gerilya dan sebelah barat dengan Taman Hutan Raya R. Soerjo.



Gambar 4. 1. Letak Agrotechno Park Universitas Brawijaya

Agrotechnopark Universitas brawijaya sampai saat ini masih digunakan sebagai tempat penelitian mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas brawijaya dan sebagai produsen tanaman hortikultura komoditas tanaman sayuran. Selain sebagai tempat produksi tanaman sayuran, agrotechno park universitas brawijaya juga sebagai tempat inovasi agro yang menghasilkan beberapa tanaman berbibit unggul dalam tanaman hortikultura komoditas sayuran. Sesuai dengan perencanaannya, agrotechnopark universitas brawijaya digunakan sebagai tempat penelitian di bidang agroindustri, tempat pelatihan dan pemagangan, serta memiliki fasilitas pendukung sebagai fungsi pariwisata.



Gambar 4. 2. Batas Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya

Agrotechnopark Universitas Brawijaya berada pada naungan universitas brawijaya, yang dikelola oleh Badan Usaha Akademik (BUA) Universitas Brawijaya. Agrotechno Park Universitas Brawijaya Cangar adalah salah satu dari dua Agrotechno Park milik Universitas Brawijaya dimana ATP yang dikelola berada di Jatikerto, kota Kepanjen. Agrotechno Park Universitas Brawijaya memiliki visi sebagai taman teknologi produk Universitas Brawijaya berbasis agro-kompleks dengan tetap mengedepankan tri dharma perguruan tinggi: pendidikan, penelitian, pengabdian masyarakat serta pengelolaan sumberdaya alam yang berkelanjutan. Untuk dapat mencapai visi tersebut Agrotechno Park Universitas Brawijaya memiliki misi yaitu,

- Menjadi pusat pelatihan bagi warga Universitas Brawijaya dan masyarakat (LSM, instansi pemerintah dan non pemerintah, dengan materi produk teknologi Universitas Brawijaya) dengan terciptanya wirausahawan.
- Menjadi tempat wisata edukasi, bumi perkemahan, dan pusat rekreasi keluarga yang menyediakan ragam edukasi wisata agrokomples yang menggabungkan konsep wisata outbound dan pendidikan secara terpadu dan menyenangkan.
- Mengembangkan kerjasama / kemitraan dengan LSM, instansi pemerintah dan swasta untuk percepatan pembangunan desa industri indonesia.
- Menyelenggarakan laboratorium lapang yang berstandart internasional dengan dukungan sertifikasi.
- Menjadi salah satu unit usaha bisnis yang mandiri dan mendukung penyelenggaraan kegiatan akademis dosen dan mahasiswa UB.
- Menyelenggarakan sistem pertanian bioindustri.

Hingga saat ini, perencanaan kawasan agrotechno park Universitas Brawijaya Cangar hanya menghasilkan masterplan kawasan yang menjadi acuan dalam mengembangkan kawasan agrotechno park menjadi kawasan pusat penelitian agrokomples sekaligus wisata edukasi.

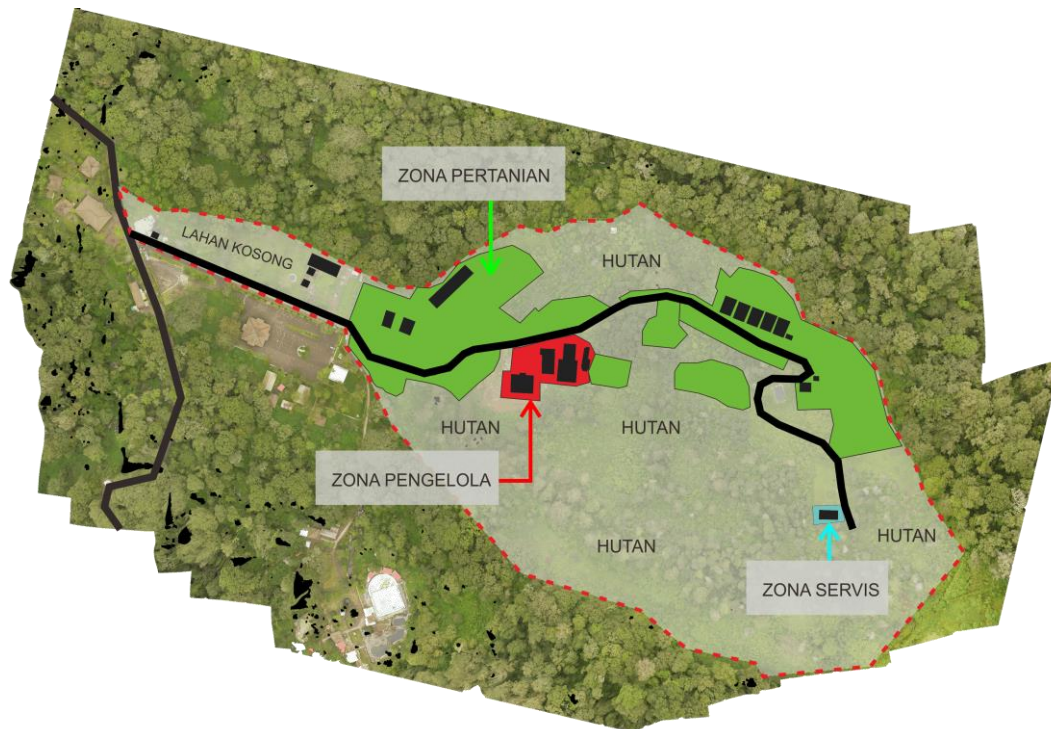
4.2. Gambaran Objek Penelitian

Subbab berikut ini membahas mengenai kondisi eksisting aspek fisik kawasan serta aspek kepariwisataan kawasan pada Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya yang selanjutnya digunakan sebagai data untuk dianalisa dan menjadi acuan sebagai strategi rekomendasi desain yang menunjang pengembangan Agrotechno Park Universitas Brawijaya.

4.2.1. Karakteristik Kawasan Eksisting Agrotechno Park Universitas Brawijaya

Subbab ini membahas mengenai aspek fisik pada kondisi eksisting kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya yang meliputi aspek zonasi kawasan, Iklim kawasan, Topografi kawasan, dan elemen elemen pembentuk lansekap kawasan yaitu area parkir, jalur sirkulasi, tata hijau, pengelolaan limbah pada kawasan dan pencahayaan didalam kawasan.

A. Zonasi pada Kawasan



Gambar 4. 3. Penggunaan lahan pada Kawasan

Secara keseluruhan, pada gambar dapat dilihat bahwa kawasan agrotechno park universitas brawijaya ini masih didominasi oleh pepohonan atau hutan, sehingga penggunaan lahan eksisting pada kawasan hanya terbatas pada area penelitian pertanian, area pengelola dan area servis untuk utilitas air bersih. Area penelitian pertanian pada kawasan berfungsi sebagai tempat produksi tanaman hortikultura komoditas sayuran serta sebagai lahan penelitian mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Terdapat beberapa bangunan eksisting pada zona pertanian seperti green house dan beberapa fasilitas umum seperti toilet pada kawasan.



Gambar 4. 4. Zona Pertanian pada Kawasan

area pengelola pada kawasan memiliki fungsi sebagai tempat aktivitas pengelola kawasan Agrotechno park Universitas brawijaya. Terdapat bangunan pada zona pengelola yang telah terbangun, seperti kantor pengelola, mess untuk mahasiswa dan pekerja serta ruang pertemuan.



Gambar 4. 5. Zona Pengelola pada Kawasan

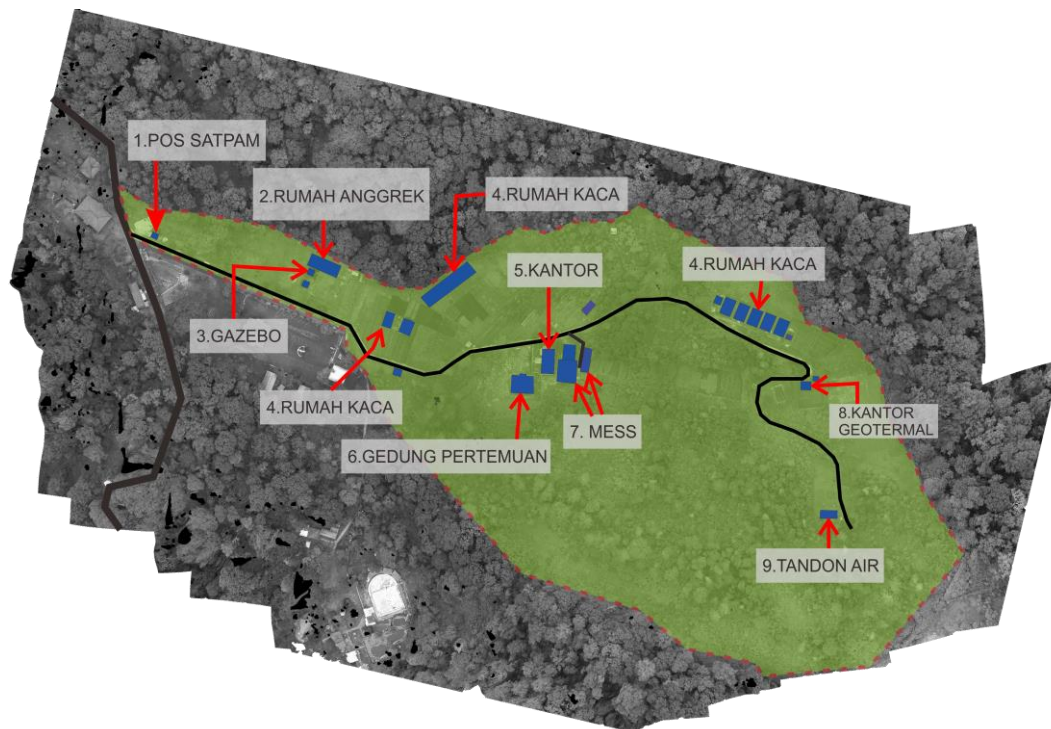
area servis pada kawasan sebagai tempat penyimpanan tanki air bersih yang disalurkan kesetiap bak bak air dan disalurkan menuju ke sprinkler yang berada pada setiap zona pertanian. Pada zona servis ini, hanya terdapat bangunan semi terbuka yang berisi tandon air sebagai tempat penyimpanan air pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya.



Gambar 4. 6. Zona Servis pada Kawasan

Secara keseluruhan, bangunan eksisting pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya dapat dilihat pada gambar 4.7. Pada kawasan, bangunan eksisting terletak sesuai




pada zonasi yang telah didirikan. Beberapa bangunan telah berdiri permanen dan beberapa berdiri semi-permanen.



Gambar 4. 7. Diagram Lokasi Bangunan Eksisting pada Kawasan

Berikut ini adalah tabel mengenai jenis bangunan dan fungsi bangunan eksisting yang terdapat pada kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya Cangar

Tabel 4. 1. Tabel Jenis Bangunan dan Fungsinya

No	Nama Bangunan	Fungsi	Jenis	Dokumentasi	
1.	Pos Satpam	Ruang untuk penjagaan kawasan	Permanen		
2.	Rumah anggrek	Menyimpan bibit anggrek	Semi permanen	 	

No	Nama Bangunan	Fungsi	Jenis	Dokumentasi	
3.	Gazebo	Tempat beristirahat	Semi-Permanen		
4.	Rumah Kaca	Menyimpan bibit tanaman dan pengembangan tanaman	Permanen dan Semi-Permanen	  	
5.	Kantor Pengelola	Tempat aktivitas Pengelola Kawasan	Permanen		
6.	Gedung Pertemuan	Tempat bertemu /Rapat	Permanen		
7.	Mess	Tempat Istirahat Karyawan dan Mahasiswa	Permanen	 	

No	Nama Bangunan	Fungsi	Jenis	Dokumentasi	
8.	Kantor Geothermal	Tempat Aktivitas Pengelola Geothermal	Permanen		
9.	Area Tandon Air	Menyimpan Tanki Air	Semi Permanen	 	

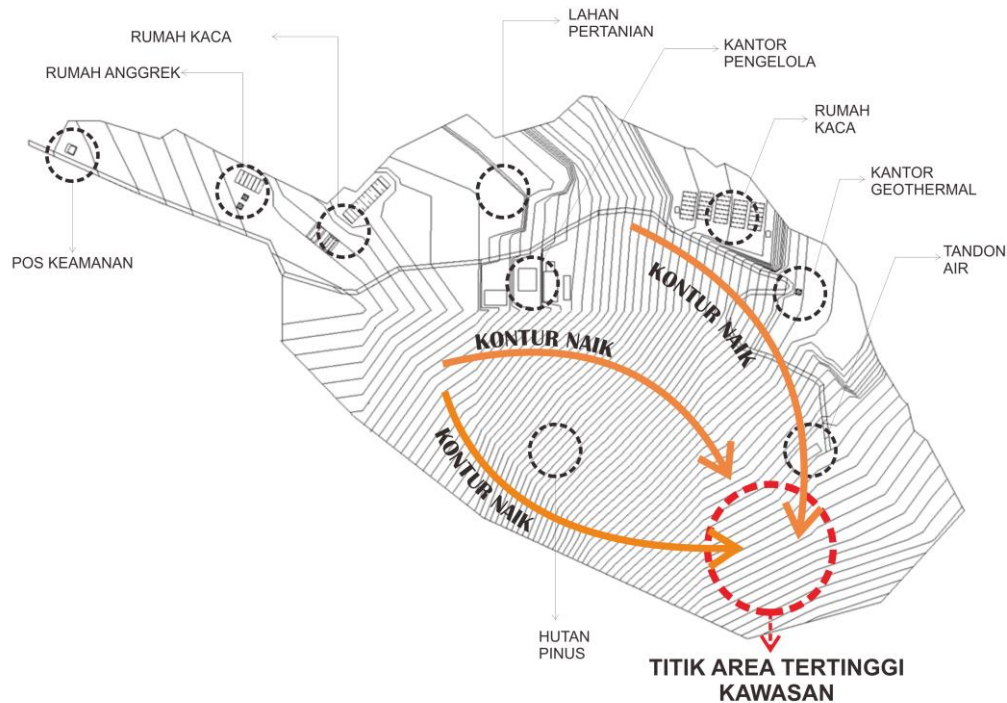
B. Iklim Kawasan

Secara umum, terdapat 3 musim yang mempengaruhi iklim di Indonesia yaitu iklim musim (muson), iklim tropika (iklim panas) dan iklim laut. Curah hujan di setiap tempat sangat dipengaruhi oleh keadaan iklim, keadaan geografi dan perputaran atau pertemuan arus udara, sehingga curah hujan sangat beragam menurut bulan dan letak stasiun pengamat.

Kecamatan Bumiaji, Kota Batu adalah kecamatan dengan lokasi tertinggi di Kota Batu dengan ketinggian mencapai 1700 mdpl sehingga memiliki suhu rata-rata mencapai 21,5 °C dengan suhu tertinggi 27,2 °C dan suhu terendah 14,9 °C dengan rata-rata curah hujan 239 mm²/bulan dengan rata-rata 14 hari hujan di setiap bulannya. Rata-rata curah hujan per bulan yang tertinggi terjadi pada bulan Desember dan terendah pada bulan Agustus.

sebesar 14 mm². Dengan hari hujan terbanyak pada bulan januari yaitu 28 hari hujan dan hari hujan terkecil pada bulan agustus dengan 1 hari hujan.

C. Topografi Kawasan



Gambar 4. 8. diagram Topografi Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya

Berdasarkan letak geografisnya, kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya memiliki lokasi yang berada di kaki gunung Arjuna-Welirang sehingga topografi pada kawasan cenderung meningkat ke arah timur mengarah ke gunung Arjuna-Welirang. Topografi yang terbentuk pada kawasan memberikan potensi bentang alam tersendiri di dalam tapak, dengan ketinggian yang lebih tinggi pada sisi timur kawasan menjadikan sisi timur sebagai spot tertinggi yang dapat melihat kedalam (ke arah barat) tapak secara menyeluruh. Setelah dilakukan perhitungan, persentase kemiringan lahan pada kawasan adalah sebesar 11%.



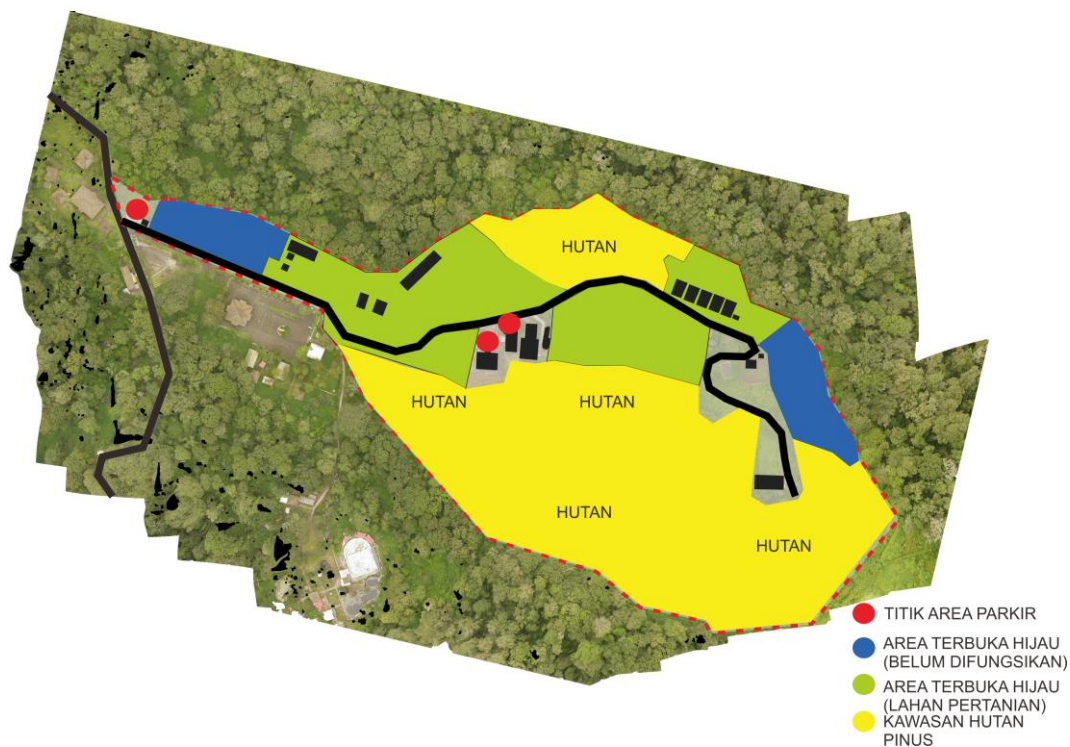
Gambar 4. 9. Topografi pada kawasan

Secara keseluruhan, jenis tanah yang terdapat pada daerah kecamatan bumiayu merupakan jenis tanah andosol, kambisol, latosol dan aluvial jenis tanah ini mengandung banyak mineral akibat material hasil ledakan gunung berapi. Jenis tanah andosol merupakan salah satu kelompok tanah dalam 30 klasifikasi pangan dan pertanian (FAO), jenis tanah andosol adalah pengembangan dari bahan vulkanik gunung berapi seperti abu vulkanik, tuf dan batu apung. Tanah ini memiliki pigmen warna gelap dengan banyaknya kandungan bahan organik antara 10-30% sehingga membuat tanaman yang berada di atas tanah ini menjadi subur.

D. Elemen Lansekap pada Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya

Elemen pembentuk lansekap pada kawasan agrotechnopark universitas brawijaya terbagi menjadi area parkir, sirkulasi, tata hijau, pencahayaan lansekap, drainase atau rekayasa lansekap air dan Material lansekap. Adapun material lansekap terbagi menjadi dua macam yaitu Material keras (Hardscape) seperti perkerasan, batu batuan, tangga, jembatan dan Material Lunak (Softscape) seperti Tanaman dan Air. Berikut ini adalah pembahasan mengenai elemen pembentuk Lansekap yang terdapat pada kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya, pembahasan terbagi menjadi beberapa subbab yaitu Area parkir, tata hijau, Pencahayaan lansekap, dan Rekayasa lansekap air.

a. Area Parkir



Gambar 4. 10. Diagram Ruang Terbuka Hijau dan Area Parkir

Kawasan agrotechno park universitas brawijaya sebagai kawasan yang lebih banyak digunakan sebagai lahan pertanian memiliki banyak area terbuka. Pada kawasan agrotechno park, area lahan terbuka banyak dimanfaatkan sebagai area pertanian atau hanya lapangan terbuka saja.



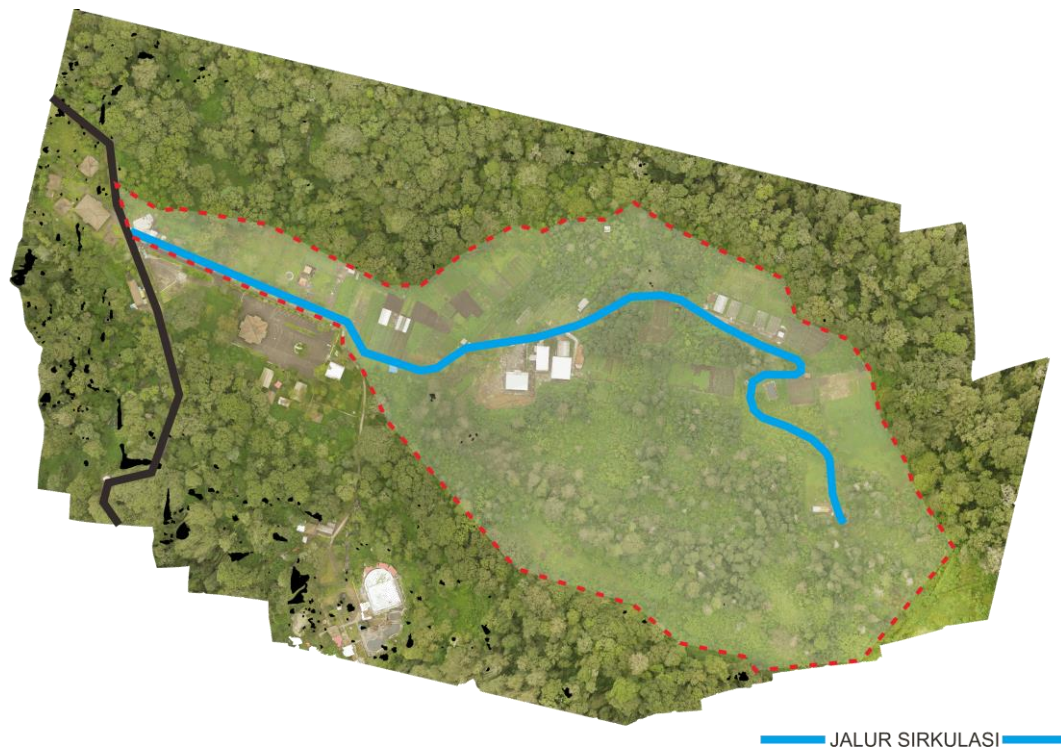
Gambar 4. 11. Ruang Terbuka Hijau pada Kawasan

Area parkir pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya hanya terdapat didepan area pos keamanan dan area bangunan pengelola saja. Area yang digunakan sebagai lahan parkir roda 2 terdapat didepan area pos keamanan dan didepan bangunan pengelola, sedangkan untuk roda 4 berada di depan bangunan meeting room.



Gambar 4. 12. Titik Lokasi Parkir pada Kawasan

b. Jalur Sirkulasi



Gambar 4. 13. Jalur Sirkulasi didalam Kawasan

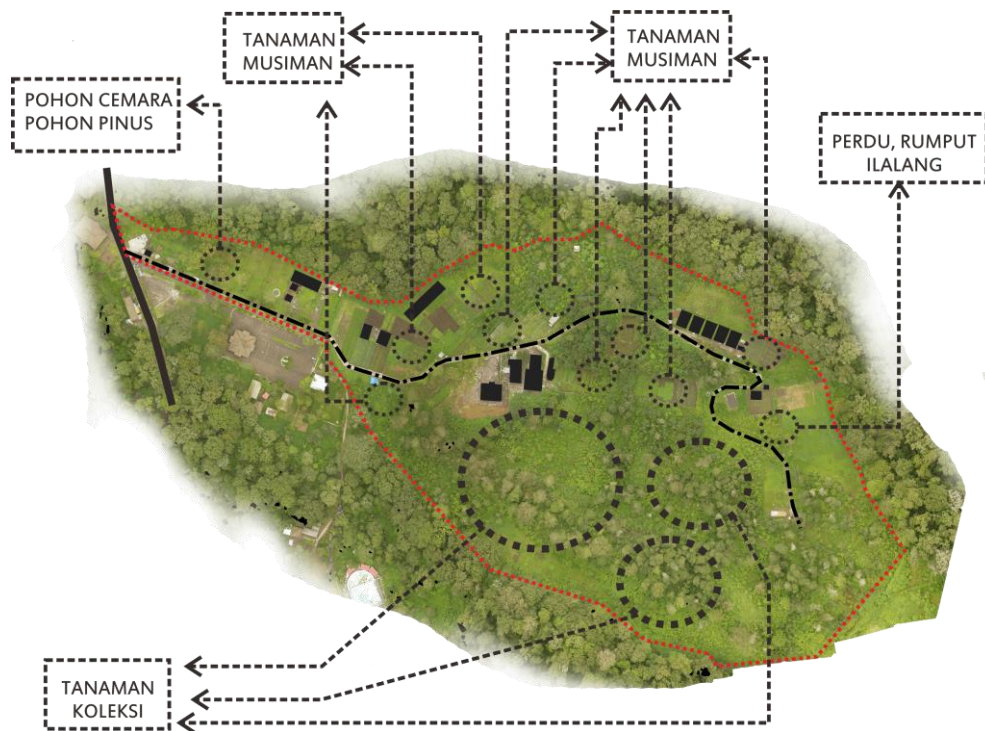
Jalur sirkulasi pada Agrotechno Park Universitas Brawijaya memiliki lebar ± 3 meter yang hanya dapat dilalui oleh 2 jalur kendaraan roda 2 atau 1 jalur kendaraan roda 4. Material yang digunakan pada jalur sirkulasi di kawasan adalah makadam, beton cor atau paving blok atau campuran dari kedua material tersebut. Material batu atau makadam digunakan dari gerbang agrotechno park universitas brawijaya hingga ke area pertanian, material paving blok digunakan dari area pertanian hingga didepan kantor pengelola, material beton cor dan campuran pavingblok dan beton cor digunakan dari depan kantor pengelola hingga dibagian atas (timur) kawasan.





Gambar 4. 14. Sirkulasi pada Kawasan

c. Tata Hijau



Gambar 4.1. Letak Vegetasi pada Kawasan

Letak kawasan Agrotechno Park universitas brawijaya berada pada dataran dengan ketinggian $\pm 1600-1700$ mdpl, dan dengan kawasan disekitar yang masih didominasi oleh hutan dan area pertanian tanaman dataran tinggi. Penutup lahan pada kawasan berupa rerumputan dengan ketinggian 0-50 cm dan perdu dengan tinggi 20-200 cm, selain itu terdapat tanaman hias yang dibiarkan tumbuh secara alami pada kawasan yaitu *tick berry*, *petunia*, *kenikir hias*, *krisan* dan *coral berry*. Tanaman keras yang banyak terdapat pada beberapa titik dibagian depan kawasan berupa pohon cemara lilin, pohon pinus, pohon glodongan bulat banyak terdapat pada kawasan dan memiliki tinggi antara 15-20 meter. Pada sisi selatan tapak, yang berbatasan dengan TAHURA R.soerjo banyak terdapat tanaman koleksi berupa pohon pasang dan beberapa tanaman bernilai ekonomi yang tinggi,

sedangkan pada sisi timur-selatan tapak banyak terdapat semak semak serta pohon akasia di beberapa titik.



Gambar 4. 15. Tanaman Keras Bagian Depan Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya

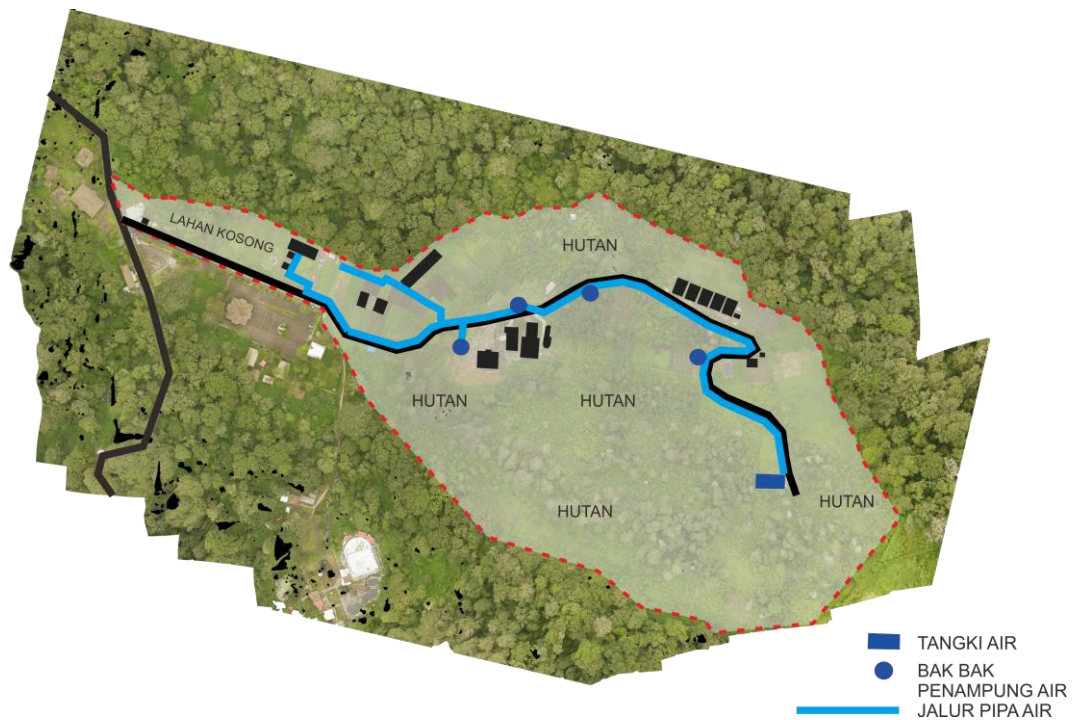
Kawasan agrotechnopark universitas brawijaya yang digunakan sebagai lahan penelitian oleh civitas akademika universitas brawijaya membudidayakan tanaman anggrek dan tanaman hortikultura komoditas sayuran yang digunakan sebagai penelitian maupun sebagai lahan produksi oleh pihak Agrotechno Park Universitas Brawijaya. Beberapa tanaman yang dapat dijumpai pada kawasan yaitu wortel, kentang, brokoli, tomat, bunga kol dan lain sebagainya.



Gambar 4. 16. Tanaman Musiman pada Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya

Beberapa area pada kawasan terutama bagian lahan pertanian (bagian bawah kawasan) sudah terlihat memiliki vegetasi yang tertata seperti di sisi jalan, didalam area pertanian dan didalam area bangunan pengelola. Akan tetapi pada bagian atas (belum difungsikan) kawasan masih menjadi area yang dipenuhi vegetasi penutup tanah rumput rumput liar dan semak semak karena tidak tersentuh oleh fungsi kawasan dan aktivitas pengguna pada kawasan.

d. Pengelolaan Limbah Kawasan



Gambar 4. 17. Diagram Air Bersih Kawasan

Sumber air pada kawasan agrotechnopark universitas brawijaya berada pada sungai yang terdapat di sisi utara kawasan. Air sungai ini di pompa menuju bak penampungan air yang terdapat di timur kawasan, di bagian tertinggi pada kawasan. Lalu dialirkan melalui pipa pipa menuju titik titik bak air hingga menuju sprinkler yang terdapat pada lahan pertanian. Selain sumber air yang berada pada utara kawasan, terdapat pula bak bak penampung air hujan di beberapa titik di kawasan sebagai sumber air alternatif yang digunakan untuk menyiram tanaman pada lahan pertanian.



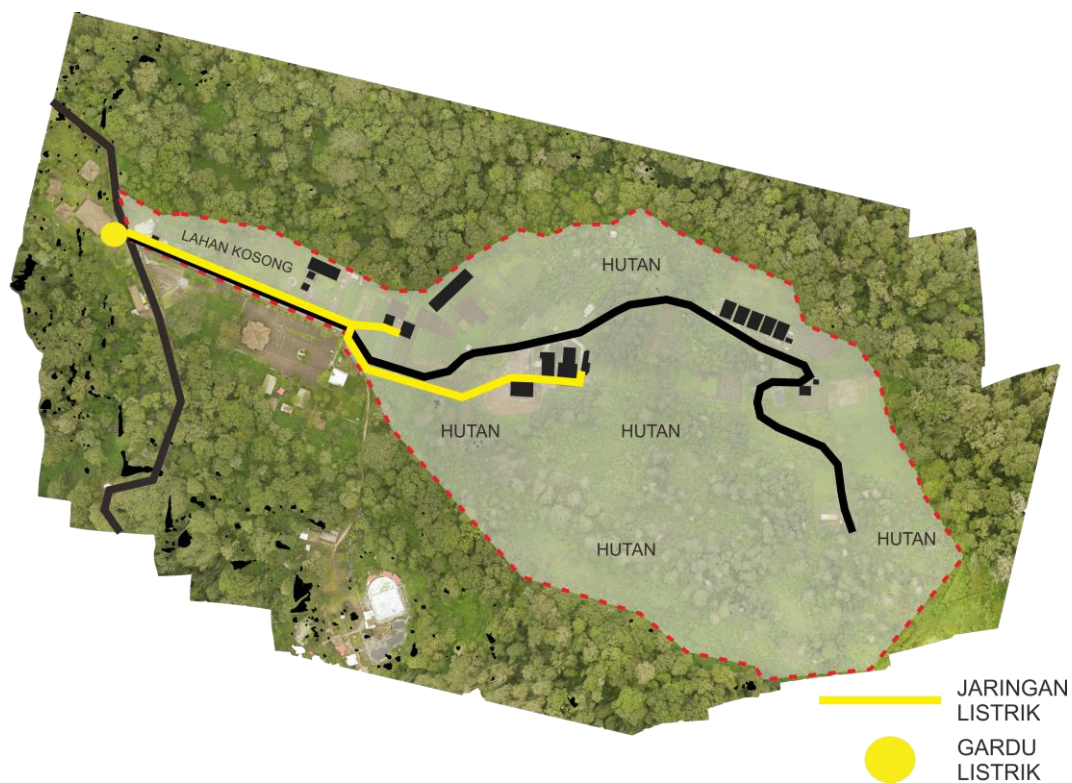
Gambar 4. 18. Tanki air pada Kawasan



Gambar 4. 19. Sprinkler pada Lahan Pertanian dan Bak Penampung Air Hujan pada Kawasan

Air kotor pada setiap kamar mandi bangunan dialirkan melalui saluran pembuangan menuju septic tank dan sumur resapan yang terletak di sebelah bangunan. Air buangan hasil irigasi dialirkan untuk dibuang menuju ke suangi melalui saluran drainase yang terdapat pada kawasan. Tidak adanya pengolahan alternatif dari hasil pembuangan air kotor maupun air bekas pada kawasan

e. Pencahayaan lansekap



Gambar 4. 20. Diagram Jaringan Listrik pada Kawasan

Sumber listrik pada kawasan Agrotechno park universitas brawijaya, berada pada bagian barat kawasan dan sekaligus menjadi sumber listrik kawasan TAHURA R. Soerjo. Area yang dialiri listrik pada kawasan hanya terdapat pada area bangunan kantor, bangunan meeting room, dan mess pekerja. Sementara pada jalur sirkulasi kawasan tidak terdapat sama sekali penerangan jalan.



Gambar 4. 21. Jaringan listrik yang Terdapat pada Kawasan

4.2.2. Komponen Pariwisata Eksisting pada Agrotechno Park Universitas Brawijaya

Subbab ini menjelaskan mengenai aspek kepariwisataan eksisting yang terdapat pada Agrotechno Park Universitas Brawijaya, aspek kepariwisataan terdiri dari 3A yaitu aspek atraksi (daya tarik objek wisata), aspek aksesibilitas (pencapaian dan sirkulasi) dan aspek amenities (fasilitas atau sarana dan prasarana).

A. Aspek Atraksi pada Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya

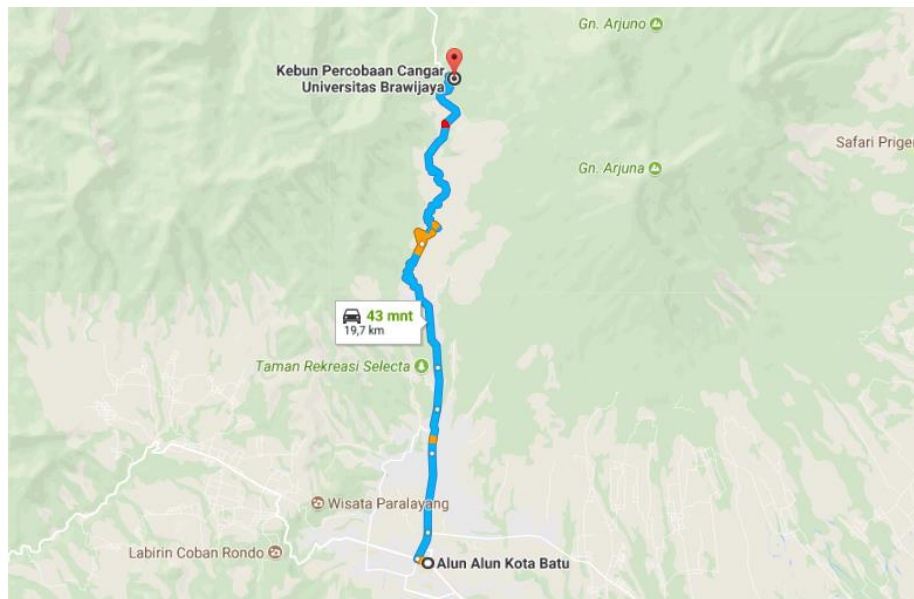
Modal atraksi objek wisata menjadi daya tarik untuk menarik wisatawan agar datang ke objek wisata. Agrotechno park Universitas Brawijaya adalah kawasan yang memiliki fungsi sebagai area penelitian tanaman hortikultura komoditas sayuran dan buah dataran tinggi. Hal ini menjadikan Agrotechno Park Universitas Brawijaya memiliki modal sebagai Kawasan wisata edukasi agro yang memiliki daya tarik atau atraksi buatan berupa lahan pertanian yang dapat diakses oleh wisatawan.



Gambar 4. 22. Lahan pertanian sebagai daya tarik wisata

B. Aspek Aksesibilitas pada Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya

Aksesibilitas menjadi pengaruh utama bagi pengunjung untuk datang ke objek wisata, jarak dan waktu tempuh mempengaruhi wisatawan untuk datang ke sebuah objek wisata. Telah dibahas pada subbab sebelumnya bahwa Agrotechno park Universitas Brawijaya terletak di utara kota batu, tepatnya di desa sumberbrantas, kecamatan bumiaji, kota batu. Alun alun Kota batu dan Agrotechno Park Universitas Brawijaya memiliki jarak sejauh $\pm 19\text{-}20$ Kilometer dan memiliki waktu tempuh $\pm 1\text{-}2$ jam dengan menggunakan moda transportasi roda 4 dan roda 2.



Gambar 4. 23. Jarak dan Waktu Tempuh menuju Agrotechno PARK Universitas Brawijaya

Sepanjang jalan menuju Agrotechno Park Universitas Brawijaya disugahi berbagai pemandangan alam, pegunungan, pertanian dan perkebunan. Kondisi jalur kendaraan sepanjang jalur Alun alun kota batu menuju Agrotechno park Universitas Brawijaya sudah bermaterial Aspal dengan lebar jalan ± 6 meter yang dapat dilalui 2 jalur berlawanan arah.

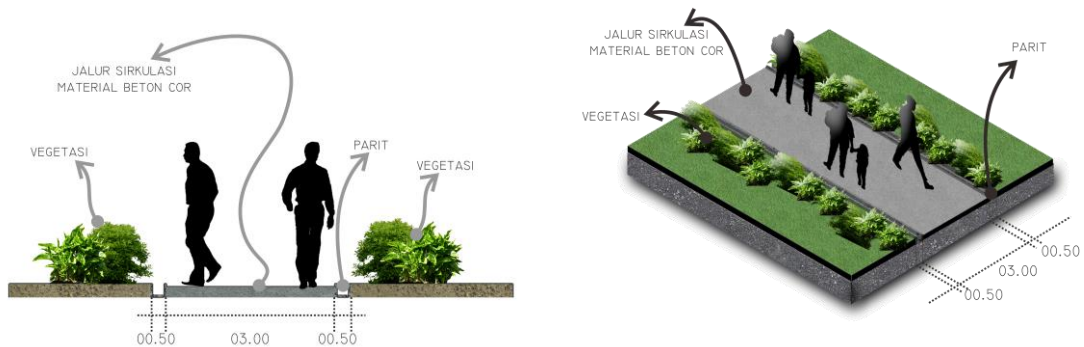


Gambar 4. 24. view sepanjang jalur Alun alun kota batu menuju Agrotechno aprk universitas Brawijaya

Sedangkan didalam kawasan Agrotechno park Universitas Brawijaya, jalur sirkulasi bermaterial cor beton, paving blok atau campuran keduanya dan memiliki lebar ± 3 meter yang dapat dilalui oleh 1 jalur mobil.



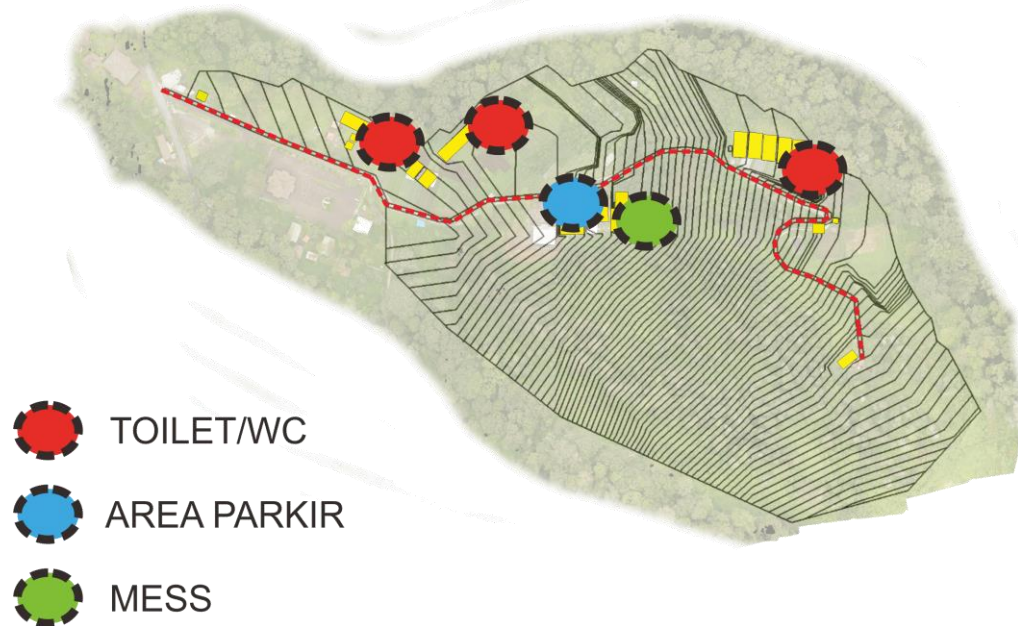
Gambar 4. 25. Jalur sirkulasi didalam Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya



Gambar 4. 26. Ilustrasi Jalur Sirkulasi di dalam KAWasan Agrotechno PARK Universitas Brawijaya

C. Aspek Amenities pada Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya

Sarana dan prasarana adalah aspek utama agar pengunjung dapat berlama lama di sebuah objek wisata. Sarana yang baik dan lengkap serta memadai menjadi pengaruh utama pengunjung agar dapat berlama lama menikmati atraksi objek wisata. Pada subbab sebelumnya mengenai tata guna lahan dan utilitas kawasan telah dijelaskan bahwa prasarana pada kawasan ini sudah terdapat adanya jaringan listrik dan jaringan air bersih dan drainase. Agrotechno Park Universitas Brawijaya memiliki beberapa bangunan dengan fungsi mess dan fungsi servis seperti tempat penampung air bersih dan lain sebagainya. Berikut ini adalah beberapa sarana wisata yang terdapat di Agrotechno park universitas Brawijaya.



Gambar 4. 27. Sarana yang terdapat pada Agrotechno PARK Universitas BRawijaya

Mess atau tempat penginapan pada agrotechno park universitas brawijaya terletak di utara kantor pengelola, mess ini digunakan sebagai tempat mahasiswa/pengelola yang melakukan penelitian di kawasan ini. sejauh ini mess tidak digunakan untuk mendukung sarana bagi wisatawan yang berkunjung ke agrotechno park universitas brawijaya.



Gambar 4. 28. Mess pada Agrotechno Park Universiats Brawijaya

Lahan parkir seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya berada pada titik titik tertentu dan terbatas untuk beberapa kendaraan roda 4 saja. Lahan parkir yang digunakan salah satunya berada di depan gedung pertemuan dengan luas lahan parkir $\pm 20m^2$. Toilet/WC umum terdapat di kawasan agrotechno Park Universitas Brawijaya di beberapa titik seperti pada gambar.



Gambar 4. 29. Lahan parkir dan toilet yang terdapat di Agrotechno Park Universitas Brawijaya

4.3. Hasil Wawancara kepada Narasumber

Subbab ini membahas hasil wawancara kepada narasumber yang telah dipilih oleh penulis, data hasil wawancara ini digunakan sebagai data pendukung dalam menganalisa kondisi eksisting kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya, sehingga dapat memunculkan rekomendasi desain pengembangan kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya. Berikut adalah tabulasi hasil wawancara kepada narasumber.

Wawancara kepada Tri Wahyu Nugroho, selaku wakil dari Badan Usaha Akademik Universitas Brawijaya penggagas pengembangan Agrotechno Park Universitas Brawijaya.

Tabel 4. 2. Hasil Wawancara Kepada Pihak Badan Usaha Akademik Universitas Brawijaya

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Sejarah Agrotechno Park Universiats Brawijaya	<i>Jadi sebelumnya itu kan digunakan oleh fakultas pertanian, nah itu digunakan sebagai penelitian, jadi untuk lahan penelitian. Dalam bentuk lapang, untuk mahasiswa untuk dosen, dengan spesifik tanaman datarana tinggi. Untuk dataran tinggi ditanam dicangar, untuk dataran rendah ditanam di jatikerto dan dikelola oleh fakultas pertanian. Jadi untuk perkembangannya, pemerintah dan sebagainya termasuk pimpinan universitas brawijaya itu kan kita diarahkan untuk membangun technopark technopark, nah ini kan ada dua kebun nih, itu kan ada kebun cangar dan kebun jatikerto. Nah itu kan dibuat untuk techno park yang berbasis agro. Sehingga dinamakanlah agrotechno park, ada kolaborasi pertanian, peternakan, tapi yang lead itu pertanian. Jadi begitu sejarahnya dahulu. Kebun ini digunakan laboratorium lapang oleh fakultas pertanian, dan sekarang pengelolanya diganti oleh universitas seksi bagian usaha akademik.</i>
2.	Fungsi Agrotechno Park	tempat display teknologi, sederhananya itu.. teknologi apa yang bisa di dihasilkan disetiap setiap fakultas itu. Bisa nggak di display untuk hilirisasi, artinya ada orang yang butuh teknologi disitu misalnya ada inseminasi buatan, orang butuh inseminasi buatan datangnya ya ke aTP, misalnya hidroponik, orang mau teknologi hidroponik datang ke ATP, orang butuh teknologi benih datang ke ATP, orang butuh teknologi pembibitan datangnya ke ATP, orang butuh teknologi pengembangan yang baik datang ke aTP, kalo yang berbasis pada pertanian. Soalnya banyak sekali kan penemuan

No	Pertanyaan	Jawaban
		<p>penemuan seperti itu, apalagi nanti kan ada peternakan disitu. Bagaimana buat yoghurt, bagaimana buat ini buat itu, datangnya ya ke ATP. Naah, jadi sebenarnya sebagai wahana edukasi, juga ada wahana bisnisnya, artinya kalo ada orang yang punya kepentingan, misalnya perusahaan gitu ya, perusahaan benih ya, saya datang aja ke ATP dan request seperti ini, seperti ini... sudah ada belum dari fakultas pertanian inovasi yang seperti ini. jadi ATP ini ya, teknologi pertanian. Jadi hasil riset itu dibuatkan satu tempat/display. Itu untuk fungsi lirikasinya. Kemudian kan ada fungsi edukasi, ada fungsi tourism dan sebagainya. Sekaligus ya jadinya, ada fungsi edukasi, tourism dan bisnisnya.</p>
3.	Usaha ATP untuk meningkatkan nilai ekologis kawasan	<p>Disitukan dekat dengan area panas bumi, kemudian disitu juga akan ada potensi geothermal, nah geothermal ini kan energi. Nah, ketika energi itu mampu dimanfaatkan, artinya akan ada sumbangsih terhadap sumber energi terbarukan ya, dimana disana ada sumber energi besar yang selama ini tidak termanfaatkan gitu. Itu kan bisa untuk suplai energi listrik juga.</p> <p>Kemudian, nanti kan direncanakan ada peternakan ya. Memang peternakan ini kan ada impactnya terhadap lingkungan itu. Akhirnya, kita harus mengembalikan itu pada lingkungan. Atau zero waste. Jadi ada konsep zero waste di peternakan itu, jadi kalo zero waste itu berarti tidak ada sisa, misalnya masuk air keluar air gitu ya. Intinya didaur ulang, masuk air keluar air itu konsep zero waste. Jadi kalo misalkan ada ternak ya outputnya kan ada pupuk, plan plan utamanya kan sebenarnya daging, susu, dan lain sebagainya. Mungkin juga ada kotoran ternak, nah itu kan nanti bisa jadi pupuk dan sebagainya.</p> <p>kita juga harus tetap memperhatikan ekologis lingkungan. Ya tetap kita membangun, tapi kan kita harus memperhatikan daya dukung manusia, daya dukung alamnya. Dan juga kita harus menyediakan lahan kosong, karena kemaren dari teman teman yang survey disana kan ada titik titik yang tidak mungkin dibangun, karena masalah gerak tanahnya atau kesuburan. Itu kan juga diukur, jadi nggak asal membangun juga.</p>
3.	Potensi pariwisata	<p>Jadi wisata itu adalah efek, pariwisata itu adalah dampak dari aktivitas manusia, sebenarnya seperti itu, konsep wisata yang seharusnya, bukan yang diada adakan, makanya kita kembali, disitu ada aktivitas apa? Misalnya disitu ada aktivitas bercocok tanam, kan sekarang gampang sekali orang orang tertarik untuk datang ke suatu tempat yang menyאיakan atraksi, misalnya petik sayur, petik bunga, sampai kemudian dia berbelanja, kita juga banyak varietas yang diperjual belikan, kemudian nanti kalo ad apeternakan, orang akan berkunjung kesitu, bagaimana untuk memelihara sapi dan sebagainya. Konsep konsep seperti itu kan akhirnya perlu diimbangi oleh hospitality, jadi ada penginapan, ada restoran untuk keperluan logistik dan sebagainya. Ya pastilah, kalo tempat wisata yang gak ada tempat makannya buat apa berkunjung. Potensinya sebenarnya kita bisa bekerja sama itu dengan pemandian air panas, dengan tatura, diintegrasikan wisatanya kan masuk itu. Misalnya satu tiket nanti bisa sharing, jadi nanti ada yang beli satu untuk 2 tujuan atau ke semua tujuan kan bisa aja itu.</p>
4.	Target Pasar	<p>Kalo pengunjung, pertama kita nggak bisa menentukan ya, siapa yang akan berkunjung, kita pun nggak mengetahui secara detail siapa pengunjung di pemandian air panas. Ya, itu kan pasti ada efeknya, satu dua pasti ada efeknya. Tapi segmentasi</p>

No	Pertanyaan	Jawaban
		<p>pasarnya kita ini untuk sekolah sekolah, segmentasi utama untuk sekolah sekolah. Taman edukasi, tujuannya itu kan untuk edukasi, jadi targetnya memang ke sekolah sekolah. Selain itu, juga untuk perusahaan perusahaan, tapi kalo main target wisatanya itu ya untuk sekolah sekolah. Jadi fungsi utamanya itu edutourism, edutourism itu konteks utamanya, bukan wisata seperti yang di coban rais, bukan... jadi memang utamanya itu edutourism.</p> <p>Iya kurang lebih seperti itu, disana juga kan ada edukasinya buah ini ur berapa, penanganannya seperti apa, cuman kita ini kan lebih kompleks. Lebih kompleks dengan komoditasnya lebih banyak. Kemudian yang kedua disitu juga dibuka untuk bisnis trading teknologi baru.</p> <p>Misalnya ada perternakan besar gitu kan, ada orang buat inseminasi buatan datangnya kesitu. Selain berwisata, orang juga bisa beli teknologi disitu. Kalo yang di seedbank di jatikerto itu ya, satu genggam biji jagung itu harganya bisa 1 milyar, itu benih indukan soalnya. Justru yang indukan ini yang berharga, yang gak kita lepas, yang kita karantina dan dikembangkan. Itu yang perusahaan perusahaan berani bayar besar, itu namanya bisnis benih. Berapapun harganya pasti dibeli, daripada mereka riset dahulu? Belum nanti agalnya, sudah habis berapa dananya coba? Gitu kan strateginya mending saya beli saja. Kita berani menunjukkan sertifikat, jadi itu namanya techno park. Konteks bisnisnya seperti itu.</p>

Wawancara kepada Heri Toiba, selaku akademisi dan user pada kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya,

Tabel 4. 3 Hasil wawancara kepada akademisi sekaligus user pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya.

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Berapa kali beraktivitas di ATP	Mulai dari s1. Sudah puluhan kali lebih, mulai dari 90-an sudah beraktivitas disana
2.	Sejarah ATP	Awalnya hibah dari dinas kehutanan JATIM untuk tujuan riset tanaman tropis, misalnya sayuran brokoli, kentang, dengan suhu yang relatif rendah. Tujuan utamanya itu sebagai fasilitas pertanian makanya dulu namanya kebun percobaan, lalu diganti dengan ATP. Fungsinya bukan hanya edukasi, tapi untuk pelayanan pendidikan juga unit usaha
3.	Fungsi ATP	Konsep awalnya adalah tempat hilirisasi, hasil riset yang dilingkungan agrokompleks (pert perik petern) setiap fakultas memiliki riset yang dikembangkan dan memiliki nilai komersial dan dikembangkan di ATP. Istilah komersialisasi hasil riset dapat dijual, maksudnya dikembangkan lalu dijual. Misalkan dari pertanian memiliki riset mengenai varietas brokoli organik organik yang memiliki nilai jual tinggi kemudian dikembangkan disana lalu dijual disana atau dipasar, selain itu bisa didukung dengan adanya edutourism dan sebagainya.
4.	Pencapaian menuju ATP	Jalannya sudah bagus, cuman memang tidak bisa dilewati kendaraan besar. Kelemahannya memang begitu jika ditujukan sebagai area wisata juga agak susah, kan memang jalannya kecil sehingga bis besar susah. Kelebihannya ya akhirnya tidak

No.	Pertanyaan	Jawaban
		terlalu crowded, akhirnya dampak kerusakannya pun minim. Secara infrastruktur jalan sudah layak kok, kalau sekarang sudah dengan kendaraan sendiri. Destinasi bukan untuk keluarga, sifatnya perorangan dan untuk kalangan remaja. Belum mendukung untuk wisata keluarga. Jika dijadikan sebagai wisata keluarga kan harus ada fasilitas yang mendukung untuk anak-anak seperti playground nah yang seperti itu belum ada.
5.	Visual dari pintu masuk kawasan	Orang pertama kali kesana mungkin agak bingung, apakah masuk ke tahura atau masuk ke ATP karena batasnya belum jelas. Walaupun memang sudah ada tugu, tapi kan bisa dibuang milik UB atau milik tahura, kan hanya ada batas pagar saja ya, jadi masih bias antara milik kawasan tahura atau kawasan ATP. Tapi untuk dibatas dengan dinding itu malah kurang bagus, mungkin dengan tanaman atau apalah yang dapat membatasi kedua kawasan, atau dikasih arah panah ya, sehingga ada beda yang jelas antara ub dan tahura.
6.	Sirkulasi di dalam kawasan	Ya nggak capek lagi, sudah ngos ngosan. Jadi memang bukan untuk destinasi wisata, dulu ditujukan hanya untuk operasional praktek mahasiswa, mungkin kedepannya kalo ditujukan untuk wisata bisa dirubah ada pertimbangan seperti itu. Karena memang jalurnya bikin ngos ngosan. Atau mungkin jalannya tidak dibuat terlalu tajam, bisa dibelokkan atau di landaikan sedikit. Itu kan hanya satu arah, hanya muat satu kendaraan. Dan itu memang terlalu sempit dan tidak ditujukan sebagai 2 jalur. Jadi memang tidak ditujukan untuk destinasi wisata, hanya untuk penelitian.
7.	Potensi pariwisata	Sebernernya banyak, potensi terbesarnya adalah di temperatur kawasan, dan kedua dialamnya kan masih asli. Jadi kombinasi antara temperatur dan alamnya yang masih asli kan bisa digunakan untuk tujuan destinasi kawasan wisata, wisata kesehatan. Segmennya untuk orang-orang yang melakukan rekreasi, refreshing, selain untuk edutourism, untuk kesehatan.

4.4. Hasil Analisis dan Sintesis Tahap 1

Subbab berikut ini membahas mengenai hasil analisa data kondisi eksisting pada kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya Cangar, Hasil Analisa ini kemudian digunakan sebagai acuan dalam rekomendasi desain lansekap yang mendukung pengembangan kawasan wisata edukasi Agrotechno Park Universitas Brawijaya. Subbab berikut ini meliputi bahasan mengenai hasil analisa Aspek Karakteristik Kawasan, Hasil Analisis Aspek lansekap kawasan dan Hasil analisis aspek kepariwisataan kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya Cangar.

4.4.1. Analisis Kualitatif Karakteristik Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya

Subbab sebelumnya telah dijelaskan bahwa analisa aspek fisik tapak membahas kondisi eksisting fisik kawasan agrotechno park universitas brawijaya untuk kemudian

dianalisis dan dicari solusi terhadap permasalahan yang didapatkan pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Berikut ini adalah hasil analisa eksisting pada kawasan agrotechno aprk universiats brawijaya dan solusi dari permasalahan yang ditemukan.

A. Analisis Zonasi Kawasan

Subbab aspek fisik kawasan membahas mengenai kondisi eksisting kawasan bahwa terdapat beberapa zonasi yang telah difungsikan dan didirikan bangunan. Zona zona tersebut yaitu, Zona pertanian yang difungsikan sebagai area lahan produksi kawasan dan sebagai atraksi utama pada kawasan, area ini terdiri dari rumah kaca yang difungsikan sebagai budidaya tanaman sayur dan bunga anggrek serta area ruang terbuka lahan pertanian hotikultura komoditas sayuran. Zona pengelola yang difungsikan sebagai area untuk aktivitas pengelola kawasan agrotechnopark universitas brawijaya, area ini terdiri dari bangunan kantor pengelola, meeting room, area mess untuk pekerja dan mahasiswa yang melakukan penelitian. Zona servis yang difungsikan sebagai tempat penyimpanan sumber prasarana pada kawasan seperti sumber air, area ini terdiri dari bangunan semi terbuka yang difungsikan sebagai tempat untuk menyimpan tandon air. Berikut ini adalah diagram hubungan ruang eksisting pada kawasan:



Gambar 4. 30. Diagram Bubble Zona Eksisting Kawasan

Hasil wawancara kepada wakil dari Badan Usaha Akademik, Wahyu (2017) menjelaskan bahwa kawasan agrotechno park memiliki fungsi utama sebagai kawasan dengan fungsi pendidikan. Wahyu (2017) menjelaskan bahwa maksud didirikannya agrotechno park universitas brawijaya ini adalah sebagai fungsi hilirisasi display teknologi dalam bidang agro. Hilirisasi display teknologi yang dimaksud adalah kemampuan setiap

area pada kawasan (area pertanian) dalam mengembangkan teknologi dan berinovasi pada bidangnya sehingga hasil dari produksi teknologi dapat didisplaykan atau dipajang dan dapat dilihat oleh perusahaan perusahaan agroindustri.

Kawasan agrotechnopark universitas brawijaya juga memiliki fungsi pendukung sebagai kawasan wisata edukasi. Menurut Wahyu (2017), kawasan ini direncanakan sebagai kawasan *edutourism* atau wisata edukasi. Pengunjung atau wisatawan yang datang ke kawasan agrotechno park ini selain rekreasi bersama keluarga juga mendapatkan edukasi mengenai teknologi yang dikembangkan pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Selain pengunjung dan wisatawan, masyarakat lokal yang terdapat disekitar kawasan yang didominasi oleh petani pun dapat mengunjungi kawasan agrotechno park dan mendapatkan edukasi mengenai wawasan agroindustri serta mampu membeli teknologi yang diproduksi oleh ATP.

Menurut Wahyu (2017) Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya akan mengembangkan beberapa zona baru, diantaranya adalah zona peternakan sapi (dairy farm) sebagai area daya tarik wisatawan kedua setelah lahan pertanian, zona penunjang pariwisata, akomodasi pariwisata (penginapan) sebagai zona sarana pokok pada kawasan, zona display teknologi sebagai zona yang mendukung fungsi edukasi wisatawan dan sebagai research center kawasan yang digunakan oleh peneliti (Mahasiswa dan Dosen) dan zona fasilitas pendukung restoran/tempat makan sebagai fasilitas sarana pendukung kawasan. Sehingga, perlu adanya penempatan fungsi zona baru pada kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya.

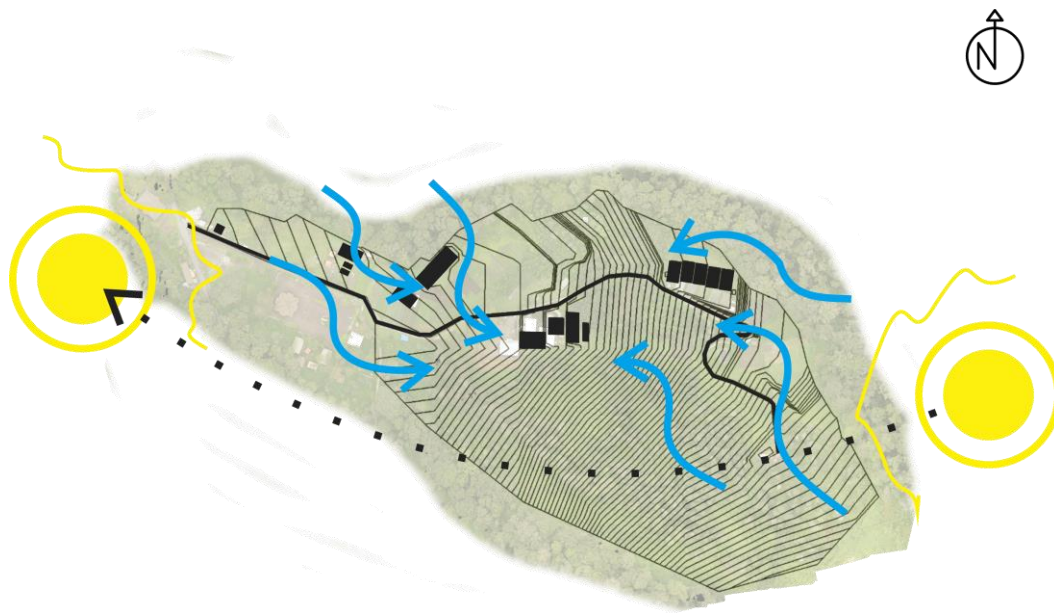
Gunn (1997) mengatakan bahwa terdapat 5 zona pada destinasi wisata yang menjadi patokan dalam perencanaan destinasi wisata. yaitu zona Circulation, Gateway, Community, Linkage dan Attractions. Disebutkan bahwa zona circulation atau sirkulasi adalah sirkulasi yang terdapat disekitar kawasan, gateway adalah pintu masuk atau tempat pengunjung atau wisatawan pertama kali masuk kedalam kawasan wisata, Community adalah zona yang terdapat fasilitas dan sarana sarana pendukung wisata, Zona Attractions adalah zona daya tarik yang dimiliki oleh kawasan wisata dan seluruh zona dihubungkan dengan linkage atau jalur sirkulasi pada kawasan wisata. Sehingga, Kondisi eksisting kawasan agrotechno park universitas brawijaya dan rencana penambahan zona baru pada kawasan haruslah mengacu pada perencanaan destinasi wisata Gunn. Berikut ini adalah tabel mengenai jenis zona kawasan dan kebutuhan peletakan zona pada kawasan,

Tabel 4. 4. Kebutuhan Peletakan Rencana Zonasi pada Kawasan

No.	Jenis Zona	Fungsi	Jenis Zona	Rencana Peletakan
1.	Zona peternakan	Sebagai zona atraksi atau daya tarik wisata kedua setelah lahan pertanian. Terdiri dari area kandang ternak, area perah sapi, area pengelola peternakan	Attractions	Zona dengan aktivitas ternak sapi, menghasilkan bau yang tidak sedap. sehingga diletakkan jauh dengan penginapan dan restoran.
2.	Zona display Teknologi	Sebagai zona dengan fungsi edukasi untuk wisatawan serta research center bagi mahasiswa dan dosen universitas brawijaya, terdiri dari area display hasil produksi dari setiap zona atraksi	Attractions	Diletakkan di area depan kawasan. Menjadi area pertama untuk dikunjungi oleh wisatawan
3.	Zona penunjang pariwisata	Sebagai zona yang mendukung fungsi pariwisata pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Terdiri dari information center, ticketing.	Gateway	Diletakkan pada area depan kawasan, sebagai area yang memandu wisatawan yang datang ke kawasan agrotechno park Universitas Brawijaya.
4.	Zona Akomodasi Penginapan wisatawan	Sebagai zona akomodasi pokok bagi wisatawan yang bermalam pada kawasan agrotechno Park Universitas Brawijaya. Terdiri dari area pengelola penginapan, cottage cottage penginapan untuk wisatawan	Community	Diletakkan tidak dekat dengan area peternakan, pada titik tertinggi yang mendukung view kawasan
5.	Zona Akomodasi Restoran (Tempat Makan)	Sebagai akomodasi pendukung agar wisatawan dapat lebih lama tinggal di kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Terdiri dari area tempat makan, dapur	Community	Diletakkan berdekatan dengan zona penginapan dan lahan pertanian, jauh dari zona peternakan. diletakkan di titik tertinggi kawasan yang mendukung view ke segala arah.

Tabel 4.4 menerangkan bahwa penambahan zona baru pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya telah mengacu pada gunn dimana setiap zona baru masuk kedalam jenis zona yang mengacu pada perencanaan destinasi kawasan wisata. Peletakan rencana zona kawasan mempertimbangkan hubungan setiap zona baru dan yang telah ada, selain itu adanya pertimbangan analisis karakteristik topografi kawasan dan lainnya yang akan dibahas pada subbab selanjutnya.

B. Analisis Iklim Kawasan



Gambar 4. 31. Diagram pergerakan angin dan Matahari pada kawasan

Agrotechnopark universitas Brawijaya dipengaruhi oleh angin musim, dimana pada september hingga maret angin bertiup dari arah barat yang menyebabkan turun hujan, sedangkan pada musim kemarau yang terjadi pada bulan april dan oktober, arah angin dihalau oleh pegunungan sehingga di beberapa tempat angin bertiup dari arah tenggara ke arah barat laut.

Massa bangunan diusahakan agar tidak menghadap ke arah barat atau timur dimana matahari menyinari bangunan secara langsung yang mengakibatkan cahaya yang terlalu banyak masuk kedalam ruangan. Cahaya yang perlu masuk ke dalam ruangan adalah cahaya bias yang tidak panas sehingga membuat pengguna merasa nyaman. Peletakan massa juga diusahakan agar mampu menangkap angin, agar udara didalam ruangan dapat berganti dan mendukung kenyamanan pengguna ruang.

Menurut Hakim (2014), untuk dapat mengurangi cahaya matahari yang masuk kedalam bangunan dapat digunakan tanaman pereduksi kecepatan angin, tanaman yang bertajuk lebar dan rindang. Sehingga mampu mengurangi kecepatan angin yang masuk kedalam bangunan. Selain itu dapat pula menggunakan shading device digunakan hanya dengan alasan jika bangunan membutuhkan view yang maksimal.

C. Analisis Topografi Kawasan

Subbab sebelumnya telah dijelaskan mengenai topografi kawasan agrotechno aprk universitas brawijaya yang setelah dilakukan perhitungan memiliki persentase kemiringan lahan 11%. Menurut Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor Peraturan Menteri PU no.22 tahun 2007, kemiringan lahan dengan persentase 0-20% diklasifikasikan sebagai zona potensi rawan bencana longsor tipe C yang memiliki ciri sebagai berikut,

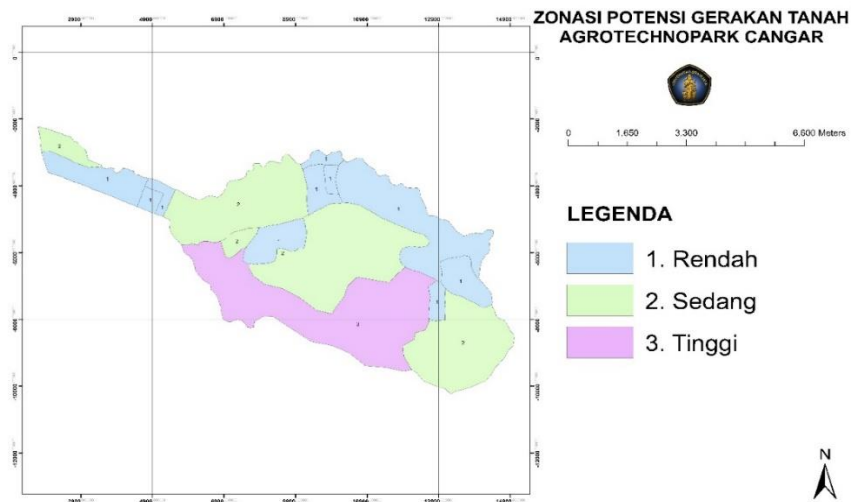
1. Lereng relatif landai dengan kemiringan 0-20% dan merupakan daerah kaki bukit, kaki gunung atau kaki pegunungan
2. Lereng pegunungan tersusun dari tanah penutup setebal kurang dari 2 (dua) meter, bersifat gembur dan mudah lolos air (misalnya tanah residual)
3. Menumpang di atas batuan dasarnya yang lebih padat dan kedap (misalnya andesit, breksi andesit, tuf, napal dan batu lempung),
4. Memiliki Curah hujan mencapai 70 mm per jam atau 100 mm per hari dengan curah hujan tahunan lebih dari 2500 mm.

Zona potensi rawan bencana longsor tipe C, menurut Permen PU nomor 22 tahun 2007 adalah zona dengan potensi rawan bencana longsor dengan tingkat kerawanan rendah, sehingga memiliki ketentuan tersendiri dalam mengolah tanah yaitu Kegiatan-kegiatan pertanian, perkebunan, perikanan, peternakan, hutan kota, hutan produksi, dapat dilaksanakan dengan persyaratan sebagai berikut:

1. Penanaman vegetasi dengan jenis dan pola tanam yang tepat.
2. Perlu diterapkan sistem terasering dan drainase yang tepat pada lereng.
3. Prasarana dan sarana transportasi direncanakan untuk kendaraan roda empat ringan hingga sedang.
4. Kegiatan peternakan dengan sistem kandang, untuk menghindari terjadinya kerusakan lereng.
5. Mengosongkan lereng dari kegiatan manusia.

Menurut data pergerakan tanah yang diperoleh dari Badan Usaha Akademik Universitas Brawijaya seperti pada gambar, pergerakan tanah pada bagian selatan tapak sangat tinggi. Sehingga perlu adanya penanganan lebih lanjut untuk mengurangi potensi bencan longsor pada kawasan, penanganan tersebut seperti tidak adanya bangunan yang didirikan pada area tersebut dan adanya pengolahan tanah serta penutup tanah agar meminimalisir potensi longsor pada kawasan yang mengacu pada persyaratan permen PU

no.22 tahun 2007 atau menjadikan area tersebut sebagai kawasan konservasi sehingga tidak ada aktivitas manusia yang tinggi dan membawa dampak perubahan yang signifikan terhadap area tersebut.

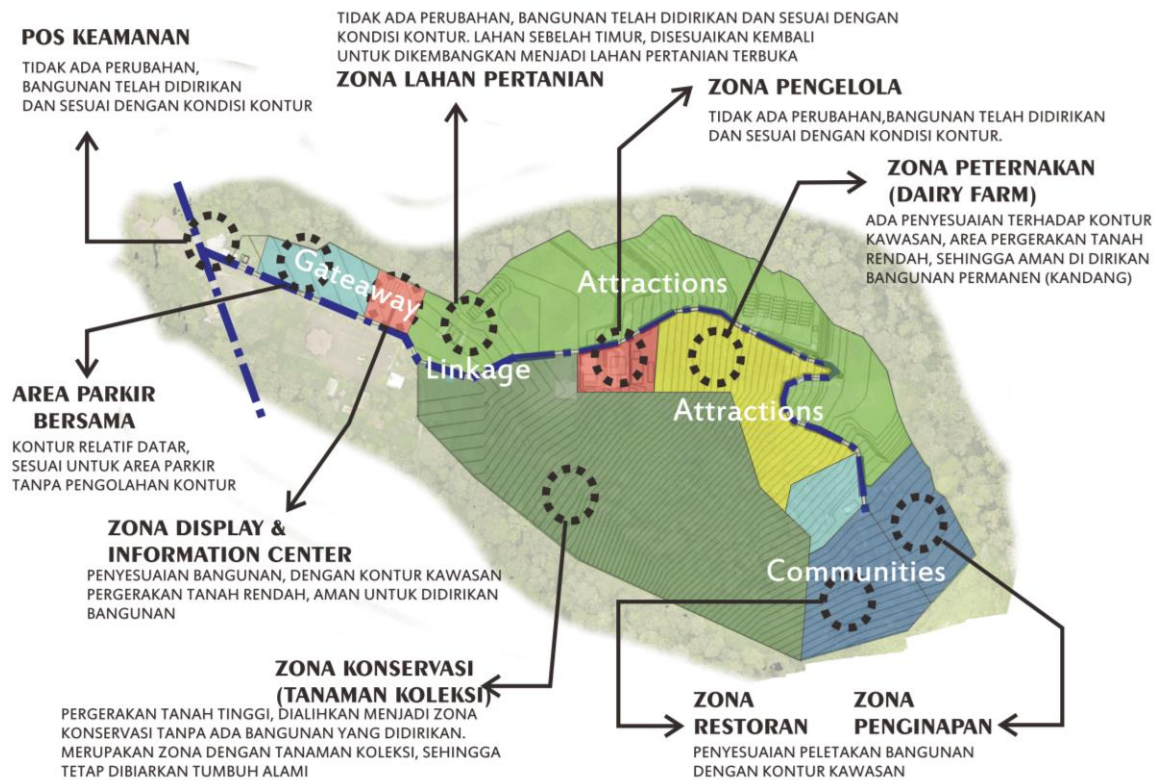


Gambar 4. 32. Peta Pergerakan Tanah kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya

Sumber: Badan Usaha Akademik Universitas Brawijaya, 2016

Peletakan setiap zonasi pada kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya mempertimbangkan potensi gerakan tanah dan kontur kawasan seperti pada gambar. Bangunan eksisting yang telah didirikan di kawasan tidak mengalami perpindahan, seperti pada bangunan pos keamanan yang berada di sisi barat tapak (main entrance kawasan), bangunan pada zona pengelola, green house pada lahan pertanian dan bangunan kantor geothermal.

Sisi timur-selatan tapak yang digunakan sebagai zona penginapan dan restoran memiliki potensi pergerakan tanah rendah, sehingga aman untuk didirikan bangunan. Akan tetapi tetap memperhatikan peletakan bangunan yang menyesuaikan kontur kawasan dan adanya dinding penahan tanah agar menjaga struktur tanah tetap stabil. Sisi selatan tapak yang memiliki potensi pergerakan tanah tinggi, difungsikan sebagai zona konservasi yang juga terletak di area tanaman koleksi kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Zona konservasi tidak didirikan bangunan sama sekali dan tanaman dibiarkan tumbuh secara alami agar menjaga struktur tanah pada area tersebut.

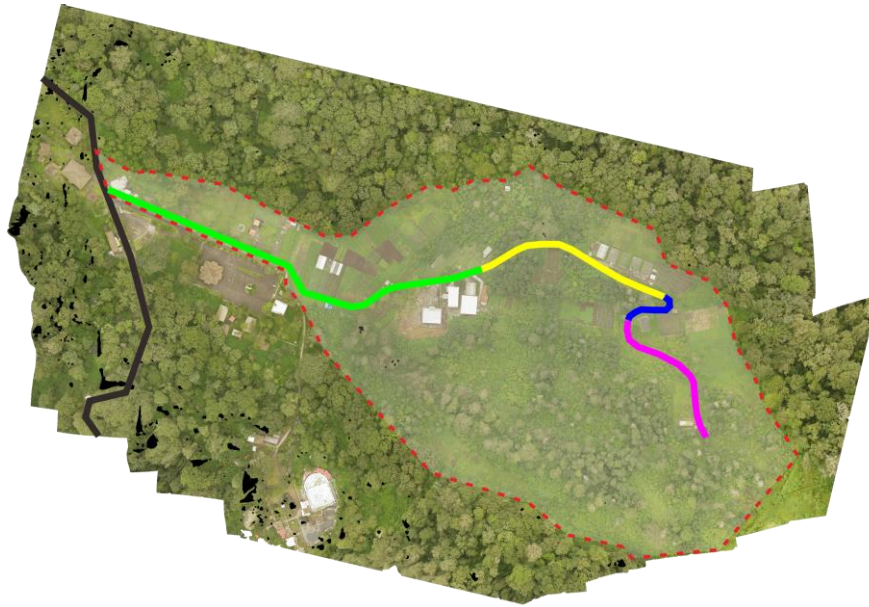


Gambar 4. 33. Peletakan Zonasi pada Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya terhadap Topografi Kawasan

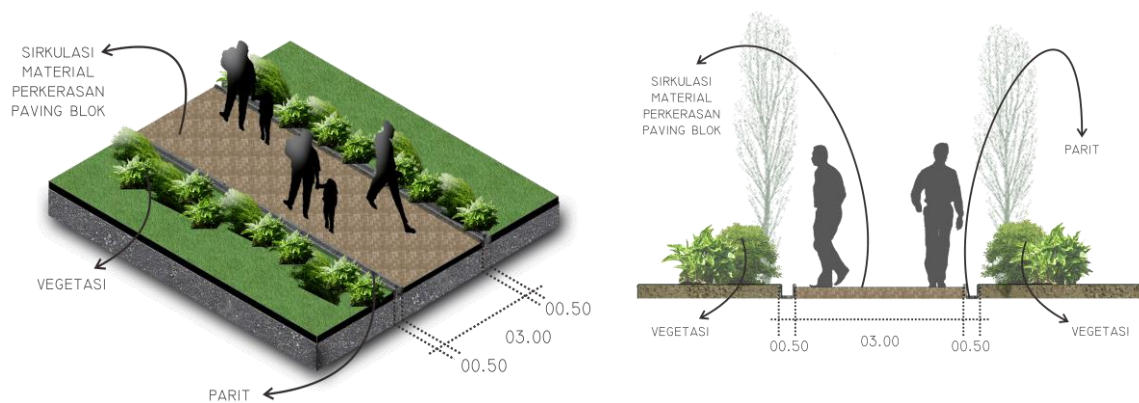
D. Analisis Elemen Pembentuk Lansekap Kawasan

1. Analisis sirkulasi

Jalur sirkulasi pada kawasan terbagi menjadi 4 jenis menurut perkerasannya, pada gambar dengan garis berwarna hijau adalah jalur sirkulasi dengan perkerasan material paving blok, sedangkan pada jalur berwarna kuning jalur sirkulasi dengan perkerasan beton cor dengan kombinasi paving blok pada bagian tengahnya, sedangkan pada jalur sirkulasi dengan garis berwarna biru menggunakan perkerasan beton cor, sedangkan garis merahmuda adalah jalur sirkulasi dengan perkerasan alami yaitu tanah. Secara keseluruhan, ukuran disetiap jalur sirkulasi adalah 3 meter dengan sisi sebelah kiri dan kanan terdapat parit sebagai jalan air dan jalur pipa air bersih dengan lebar setengah meter.



Gambar 4. 34. Diagram Jenis Jalur Sirkulasi Menurut Perkerasannya



Gambar 4. 35. Jalur Sirkulasi dengan Perkerasan Paving Blok

Menurut DK Ching (2007), terdapat 5 elemen sirkulasi yaitu pencapaian, pintu masuk, konfigurasi jalur, hubungan jalur – ruang dan bentuk ruang sirkulasi. Pencapaian menuju kawasan agrotechno park universitas brawijaya menggunakan pencapaian secara tidak langsung, dilihat dari letak kawasan agrotechnoaprk universitas brawijaya yang berada di sisi jalan raya gerilya.



Gambar 4. 36. Jenis Pencapaian Menuju Kawasan Secara Tidak Langsung

Sedangkan didalam kawasan, pencapaian yang digunakan adalah pencapaian tidak langsung pada setiap bangunan dan area pada kawasan agrotechno park Universitas Brawijaya. Seperti pada gambar menunjukkan bahwa setiap bangunan (mess dan kantor pengelola) menggunakan pencapaian secara tidak langsung yaitu bangunan berada pada sisi jalur utama kawasan.



Gambar 4. 37. Pencapaian Tidak Langsung di Dalam Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya

Menurut elemen pintu masuk, kawasan agrotechno park memiliki sirkulasi pintu masuk dengan yang dibatasi oleh portal pada pos keamanan yang terletak di depan kawasan. penanda kawasan berupa tugu agrotechno park Universitas Brawijaya yang terletak didepan pos keamanan agrotechno park dan menjorok kedalam sehingga memiliki ruang antara jalan raya gerilya dan letak titik tugu penanda agrotechno park universitas brawijaya.



Gambar 4. 38. Pintu Masuk Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya

Menurut DK ching (2003), sebuah elemen pintu masuk dapat diperkuat secara visual dengan cara, membuat bukaan yang lebih lebar atau sempit daripada jalur keseluruhan, membuat pintu masuk yang lebih dalam atau berkelok kelok serta

memperjelas bukaan dengan ornamen yang mampu ditangkap visual secara jelas. Pintu masuk kawasan Agrotechno park universitas brawijaya memiliki tugu yang dekoratif serta terdapat penanda masuk gerbang dengan mengambil bentuk gerbang majapahit sesuai dengan gerbang kampus universitas brawijaya.



Gambar 4. 39. Tugu Penanda Agrotechno Park Universitas Brawijaya

Lokasinya yang bersebelahan dengan gerbang taman hutan rakyat R.soerjo menjadikan pintu masuk 2 (dua) kawasan ini bersebelahan. Adapun titik lokasi pos keamanan taman hutan r.soerjo lebih menjorok keluar dan sejajar dengan penanda gerbang agrotechno park universitas brawijaya sedangkan titik lokasi pos keamanan agrotechno park universitas brawijaya terletak lebih menjorok kedalam dan bersebelahan dengan tugu agrotechno park universitas brawijaya.

Kawasan agrotechno park universitas brawijaya tidak memiliki penanda area yang digunakan untuk membedakan antara bangunan satu dengan yang lain (bangunan kantor pengelola dan mess mahasiswa) atau area satu dengan yang lain. Elemen pintu masuk digunakan sebagai penanda area atau bangunan untuk memperjelas fungsi bangunan atau area, elemen pintu masuk didesain sedemikian rupa agar wisatawan dan pengguna kawasan dapat membedakan secara visual perbedaan fungsi antar bangunan dan area.

Secara konfigurasi jalur sirkulasi, kawasan agrotechno park universitas brawijaya memiliki jalur sirkulasi linear bercabang yang menerus hingga ke puncak kawasan. Menurut DK. Ching, sebuah jalur sirkulasi umumnya memiliki konfigurasi linear, seluruh jalur memiliki titik awal yang mengarah melewati setiap tahapan ruang ruang menuju titik akhir tujuan. Titik temu sebuah jalur menjadi sebuah titik pengambilan keputusan seseorang yang mendekatinya untuk berhenti atau tidak, ketika sebuah jalur setara satu dan

yang lainnya, maka perlu disediakan ruang yang cukup untuk memungkinkan seseorang atau pengguna berhenti.

Menurut Hakim (2012), jalur sirkulasi yang memiliki pergerakan mendaki memiliki pengaruh pada pengguna salah satunya adalah membutuhkan energi tambahan. Kawasan agrotechnopark universitas brawijaya memiliki jalur sirkulasi linear yang tidak terputus, memiliki pergerakan mendaki ke atas dan tidak memiliki titik temu untuk dapat dijadikan area beristirahat pengguna. Sehingga dibutuhkannya titik lokasi beristirahat untuk pengguna jalur sirkulasi agrotechno park universitas brawijaya.

Menurut Harris dan Dines (1996), mayoritas manusia berjalan hingga sepanjang 220 meter. Sehingga setiap 220 meter perlu adanya titik rest area, titik istirahat (rest area) dapat diletakkan disetiap pertemuan jalan atau didepan dan didalam area dalam kawasan. Sehingga selain wisatawan dapat menikmati ruang pun wisatawan dapat beristirahat. Bentuk titik rest area dapat berupa shelter dengan tempat duduk, atau hanya tempat duduk.

Secara Hubungan jalur - ruangnya, Kawasan agrotechnopark universitas brawijaya memiliki hubungan jalur melewati ruang ruang/bangunan dengan ruang perantara yang terletak didepan bangunan digunakan sebagai penghubung atau ruang transisi dari jalur sirkulasi utama kawasan menuju bangunan.

Secara bentuk ruang sirkulasi, Kawasan agrotechnopark universitas brawijaya memiliki bentuk ruang sirkulasi yang terbuka pada 2 sisi, ruang sirkulasi ini di batasi dengan adanya batas vegetasi yang terdapat pada setiap sisi ruang sirkulasi dan dapat di batasi dengan adanya perbedaan ketinggian dan perbedaan perkerasan antara ruang sirkulasi dan bukan ruang sirkulasi.



Gambar 4. 40. . Bentuk Ruang Sirkulasi

Pada lokasi tertentu untuk menjaga area hijau didalam kawasan, bentuk ruang sirkulasi dapat dinaikkan setinggi 0,5-1 meter dari permukaan tanah agar vegetasi alami dapat tumbuh bebas tanpa perlu dibatasi. Selain itu, adanya kenaikan bentuk ruang sirkulasi juga memberikan ruang lebih untuk luas lahan pertanian di beberapa lokasi seperti resort atau restoran sehingga tanaman yang ditanam disekitar bangunan dapat digunakan sebagai sumber daya bagi bangunan tersebut (lahan pertanian disekitar restoran ditanami tanaman sayuran dan buah untuk digunakan sebagai cadangan makanan di restoran).

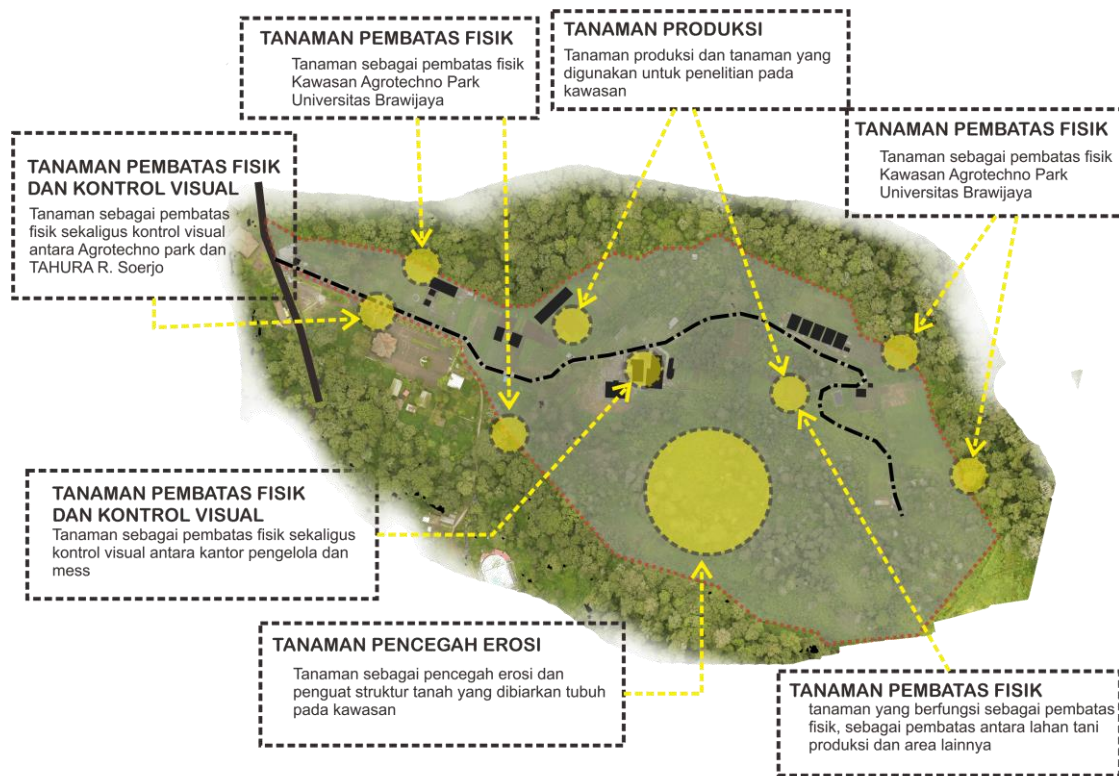
2. Analisis Tata hijau

Subbab mengenai tata hijau eksisting pada agrotechnopark universitas brawijaya yang dibahas sebelumnya, dijelaskan bahwa mayoritas tanaman yang berada di kawasan adalah tanaman dataran tinggi. Berikut ini adalah tabel mengenai jenis tanaman yang terdapat di agrotechno park universiats brawijaya,

Tabel 4. 5. Tabel Jenis Tanaman pada Kawasan

No.	Jenis Tanaman	Nama Tanaman	Ukuran
1	Tanaman Penutup Tanah	Rerumputan	Tinggi= 0,2-0,3 meter
		Perdu	Tinggi= 0-0,5 meter
2.	Tanaman Hias	Tick Berry	Tinggi = 0-0,5 meter
		Petunia	Tinggi = 0-0,5 meter
		Kenikir Hias	Tinggi = 0-0,5 meter
		Krisan	Tinggi = 0-0,5 meter
		<i>Coral Berry</i>	Tinggi = 0-0,5 meter
3.	Tanaman Keras	<i>Pinus</i>	Tinggi = 4-8 meter
		<i>Cemara Lilin</i>	Tinggi = 4-6 meter
		<i>Akasia</i>	Tinggi = 2-4 meter
4.	Tanaman Produksi	<i>Tomat</i>	Tinggi = 0-0,5 meter
		<i>Wortel</i>	Tinggi = 0-0,5 meter
		<i>Brokoli</i>	Tinggi = 0-0,5 meter
		<i>Kentang</i>	Tinggi = 0-0,5 meter
		<i>Bunga Kol</i>	Tinggi = 0-0,5 meter

Menurut Hakim (2012), Fungsi tanaman secara ekologis sebagai penyerap CO₂ dan menghasilkan O₂, memperbaiki iklim mikro kawasan, mencegah terjadinya erosi atau pengikisan tanah dan menyerap air hujan. Selain itu dalam perancangan lansekap fungsi tanaman dapat dikategorikan sebagai Kontrol pandangan, pembatas fisik, pengendali iklim, dan pencegah erosi. Berikut ini adalah diagram mengenai fungsi tanaman yang terdapat di agrotechno park universitas brawijaya.



Gambar 4. 41. Diagram Titik Tata Hijau pada Kawasan

Tanaman yang berfungsi sebagai kontrol visual pada agrotechno park universitas brawijya terdapat di area bagian depan dan beberapa dibagian area tanaman produksi. Tanaman tersebut berfungsi sebagai kontrol pandangan sekaligus sebagai pembatas fisik antara Tahura R. Soerjo dan Agrotechno Park atau antara area satu dengan yang lain. Selain itu pada beberapa bangunan terdapat tanaman yang digunakan sebagai pembatas fisik dan sebagai kontrol pandangan yaitu tanaman yang terletak antara kantor pengelola dan mess pekerja dan gudang.



Gambar 4. 42. Tanaman Sebagai Pembatas Fisik dan Kontrol Visual

Tanaman sebagai kontrol pandangan menurut hakim (2012) adalah tanaman yang berfungsi sebagai pereduksi cahaya sinar matahari, cahaya kendaraan dan cahaya lampu

jalan. Peletakan tanaman pada bangunan dapat menahan jatuhnya sinar matahari ke daerah yang memerlukan keteduhan seperti pada unit resort pada kawasan. Selain sebagai kontrol terhadap cahaya matahari yang datang. Tanaman yang digunakan pada fungsi kontrol visual ini menurut hakim (2012), adalah tanaman pembatas setinggi 1,5 meter – 2 meter seperti tanaman semak sebagai *border* atau pembatas.

Beberapa bangunan yang bersifat privat pada kawasan dibiarkan terekspose tanpa adanya penghalang pandangan, menurut hakim (2012), tanaman berfungsi sebagai kontrol pandangan terhadap ruang luar atau sebagai pembentuk ruang pribadi dengan kesan sifat ruang privat. Ruang pribadi yang dibentuk oleh tanaman adalah ruangan yang harus terlindung dari pandangan orang lain atau dalam hal ini adalah wisatawan. Sehingga, perlu adanya pembatas pandangan pada area atau bangunan ini seperti, ruang istirahat karyawan, gudang dan area servis kawasan.



Gambar 4. 43. Bangunan Bersifat Privat yang Terekspose

Selain sebagai kontrol visual, semak dengan ketinggian 1,5 meter – 2 meter dapat digunakan sebagai pembatas fisik setiap area dan bangunan pada kawasan. Menurut hakim (2012), tanaman sebagai pembatas fisik digunakan sebagai penghalang pergerakan manusia dan hewan. Selain itu juga digunakan sebagai pengarah pergerakan pada jalur sirkulasi. Pengarah pergerakan pada sirkulasi dapat menggunakan tanaman yang diletakkan disepanjang sisi jalan. Beberapa tanaman juga diletakkan di sisi setiap area dan bangunan untuk membedakan fungsi serta luas area atau bangunan tersebut.



Gambar 4. 44. Tanaman Sebagai Pembatas Fisik dan Kontrol Visual pada Kantor Pengelola dan Mess Pekerja

Tanaman sebagai pengendali iklim (*Climate Control*) Menurut Hakim (2012) digunakan untuk memberikan kenyamanan pada manusia, faktor faktor iklim yang mempengaruhi kenyamanan manusia adalah suhu, radiasi matahari, angin, kelembaban, suara dan aroma. Area peternakan adalah area yang menghasilkan aroma tidak sedap dari kandang ternak, perlunya tanaman yang mereduksi polusi untuk diletakkan disekitar area peternakan terutama di sekitar kandang ternak, kandang perah dan lapangan.

Subbab sebelumnya mengenai analisa iklim kawasan telah dijelaskan bahwa angin pada kawasan terdapat 2 jenis angin, yaitu angin gunung yang terjadi pada malam hari dan angin lembah yang terjadi pada siang hari. Angin ini berhembus cukup kuat sehingga pada beberapa bangunan diperlukannya tanaman yang dapat mereduksi kecepatan angin sebelum masuk kedalam ruangan, terutama pada kantor pengelola, fasilitas resort dan restoran. Beberapa tanaman pereduksi kecepatan angin terdapat pada kawasan seperti, Cemara lilin, pinus dan umumnya tanaman dengan tinggi yang menjulang.





Gambar 4. 45. Tanaman yang digunakan sebagai pereduksi kecepatan angin

Tanaman sebagai pencegah erosi adalah tanaman yang memberikan efek untuk menjaga tanah agar tidak terjadi bencana akibat pergerakan tanah, subbab sebelumnya telah dibahas mengenai pergerakan tanah di kawasan Agroetchno Park Universitas Brawijaya dimana pergerakan tanah dengan intensitas tinggi terletak di sebelah selatan kawasan dimana area tersebut diusahakan agar tidak terdapat bangunan yang dibangun. Tanaman koleksi yang terdiri dari beberapa tanaman keras seperti pinus, cemara dan lain sebagainya dibiarkan untuk tidak ditebang atau diberikan aktivitas agar tanaman pada area tersebut dapat dtumbuh bebas.

3. Analisis Pengelolaan Limbah Pada Kawasan

Kawasan agrotechno park universitas brawijaya sebagai kawasan penelitian bidang pertanian memiliki kegiatan kegiatan yang berpotensi menghasilkan sisa sisa kegiatan atau limbah sisa kegiatan. beberapa limbah sisa kegiatan yang terdapat di kawasan antara lain yaitu, limbah dari pertanian seperti air buangan dan limbah sayuran dan buah, kegiatan rumah tangga seperti limbah dari toilet, dapur, mess, limbah dari kegiatan kantor seperti sampah kertas dan lain sebagainya.

Adanya fungsi pariwisata yang akan dikembangkan pada kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya harus menjadi pertimbangan dalam sistem pengolahan limbah.. Dengan adanya fungsi baru berupa restoran dan resort serta fasilitas pendidikan berupa laboratorium dan kelas serta area baru yaitu area peternakan, sistem pengolahan limbah kawasan harus dapat efisien dan berintegrasi dengan area area pada kawasan. Berikut ini adalah analisis mengenai pengolahan limbah yang dibagi menjadi 2 menurut wujudnya, yaitu limbah cair dan limbah padat.

a. Pengelolaan Limbah cair

Berdasarkan sumbernya, air limbah dapat dibagi menjadi 3 sumber yaitu limbah domestik, limbah non-domestik dan limbah tambahan atau rembesan. Limbah cair domestik adalah limbah dari kegiatan rumah tangga, perkantoran, perniagaan dan rekreasi. Karakteristik air limbah domestik menurut Winnerberger dibagi menjadi 4 yaitu *Grey Water*, air sisa dari kamar mandi, dapur, laundry tanpa buangan kotoran manusia. *Black Water*, air yang berasal dari air bilasan toilet dengan kotoran manusia (feces dan urine), *Yellow Water*, air buangan dari pembilasan urinoir beserta urine manusia, *Brown Water*, adalah air black water tanpa kotoran manusia. Air limbah non domestik adalah air limbah yang berasal selain dari kegiatan rumah tangga (domestik) atau air limbah industri dalam hal ini adalah limbah dari industri pertanian yang terdapat pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Air limbah tambahan adalah air limbah yang berasal dari air hujan yang ditampung dan melebihi daya tampung saluran dan dialirkan melalui saluran pembuangan.

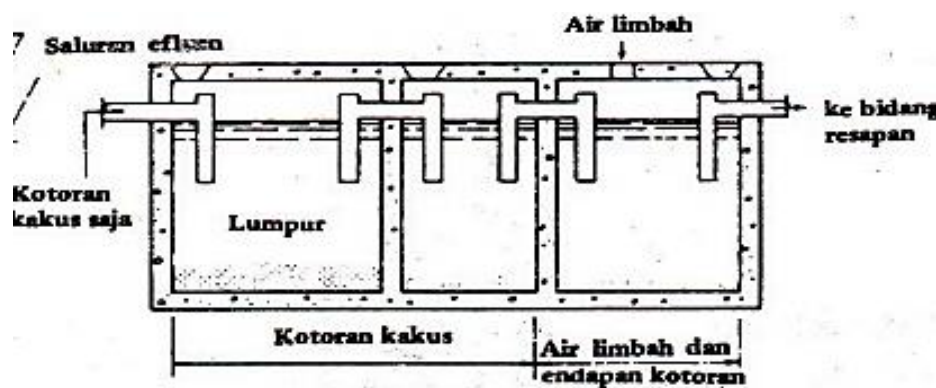
1). Pengelolaan Limbah Cair Kawasan

Proses pengolahan limbah cair pada kawasan yang berupa limbah domestik dari kegiatan rumah tanggan seperti kamar mandi dan dapur, disalurkan menuju septic tank yang terletak tidak jauh dari sumber limbah. Limbah tersebut kemudian tertampung dan terbagi menjadi air resapan dan limbah kotoran padat. Air resapan yang berlebih kemudian dialirkan menuju riil kota sebagai air bekas dan sebagaiannya diresap ke dalam tanah. Sedangkkn Limbah cair nondomestik atau air bekas penyiraman tanaman pada lahan pertanian, karena lahan pertanian yang digunakan adalah lahan pertanian kering, maka tidak ada air irigasi yang terus menerus mengalir melainkan penyiraman tanaman berlangsung pada waktu tertentu dan langsung diserap oleh tanah, sehingga tidak ada proses lanjut.

Adanya fungsi pariwisata menjadikan pertimbangan baru untuk pengolahan limbah pada kawasan, fungsi pariwisata yang direncanakan adalah lahan pertanian, peternakan, resort resto dan kios. Fungsi fungsi area tersebut memberikan potensi untuk menghasilkan limbah cair pada kawasan, sehingga harus ada pengolahan lebih lanjut untuk dapat mengurangi dampak pencemaran pada kawasan.

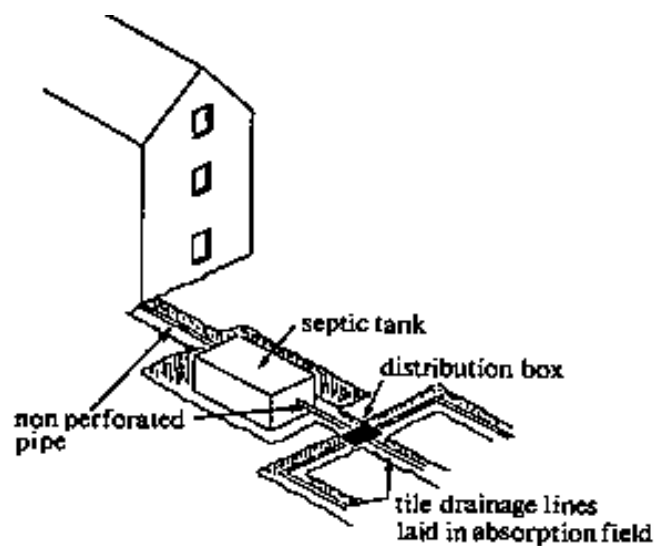
2). Pengelolaan Limbah Cair Domestik Pada Komponen Pariwisata Kawasan.

Adanya fasilitas-fasilitas yang direncanakan untuk meningkatkan kualitas pariwisata pada kawasan menimbulkan potensi untuk menghasilkan limbah cair yang berasal dari Restoran, Resort (Fasilitas penginapan) dan kios serta pada sumber-sumber limbah seperti kamar mandi yang terletak di beberapa titik pada kawasan. Pengelolaan limbah cair domestik pada beberapa fasilitas baru tersebut mengacu pada SNI 03-2398-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Tangki Septik dengan Resapan yaitu suatu ruangan kedap air / beberapa komponen yang berfungsi untuk menampung dan mengolah air limbah dengan kecepatan air lambat, sehingga memberi kesempatan untuk terjadi pengendapan dan penguraian bahan organik. Bentuk Septic tank menurut standar SNI adalah sebagai berikut.



Gambar 4. 46. Septic Tank Berruang 3

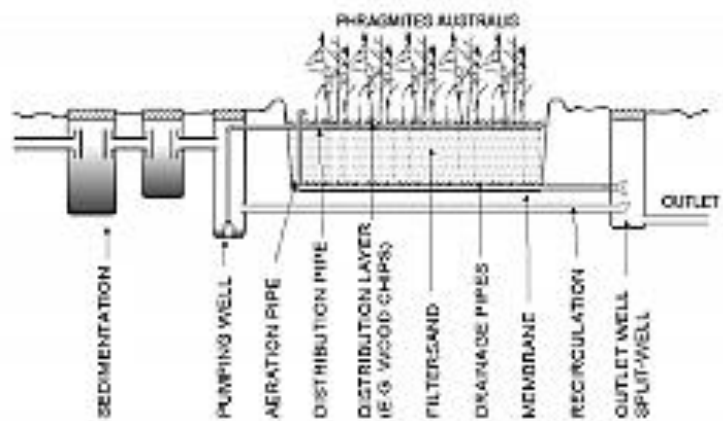
Sumber: SNI 03-2398-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Tangki Septik dengan Resapan



Gambar 4. 47. Letak Septic Tank

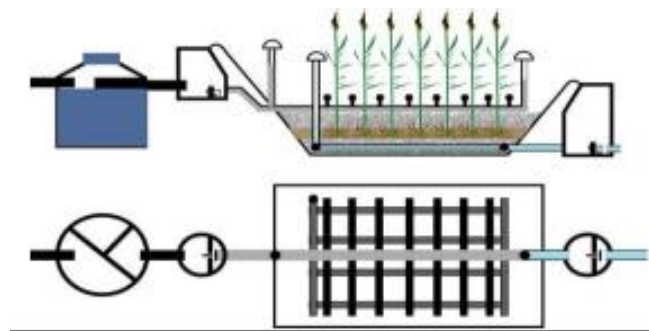
Sumber: SNI 03-2398-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Tangki Septik dengan Resapan

Jarak Minimum dari tangki septik atau bidang resapan terhadap bangunan adalah sejauh 3 meter, dengan sumur minimal sejauh 10 meter dan dengan pipa air bersih minimal sejauh 3 meter. Setelah kotoran mengendap pada tangki septik dan menghasilkan air bekas, air bekas tersebut kemudian dialirkan menuju bidang resapan atau sanitasi tanaman. Bidang resapan adalah penampungan air sisa septik tank untuk kemudian diresap ke dalam tanah, sedangkan sanitasi tanaman adalah penampungan air sisa septik tank yang ditutupi dengan media tanaman air atau tanah untuk kemudian dapat diserap oleh tanaman tersebut. Metode ini dapat pula disebut dengan *Constructed Wetland*.



Gambar 4. 48. Constructed Wetlands dengan metode vertikal

Sumber: Brix (2005,) dalam Suswati Et.Al. (2013)



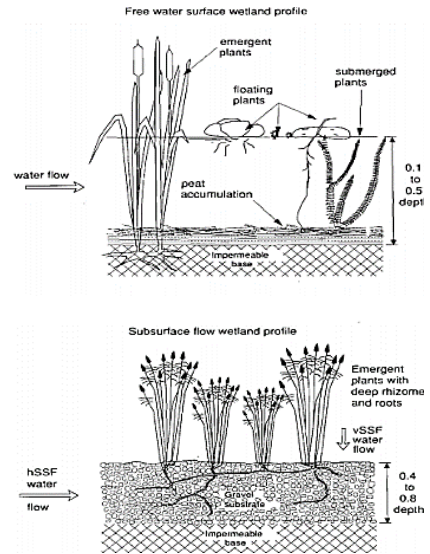
Gambar 4. 49. Constructed Wetlands dengan Metode Horizontal

Sumber: Brix (2005,) dalam Suswati Et.Al. (2013)

Menurut Greg et.al. (1998) dalam Suswati et.al. (2013), *Constructed Wetlands* adalah salah satu rekayasa sistem pengolahan limbah yang dirancang dan dibangun dengan melibatkan tanaman air, tanah atau media lain, dan kumpulan mikroba terkait. Berikut ini adalah tipe tanaman yang digunakan pada *Constructed Wetland*,

Tabel 4. 6. Tipe Tanaman dan Bagian Tanaman yang Berhubungan dengan Kolom Air

No.	Tipe Lahan	Tipe Tanaman	Bagian yang berhubungan dengan air
1.	Permukaan Air Bebas	Tanaman yang muncul di permukaan air	(tanaman tidak terendam) batang dengan sebagian daun terkena air.
		Melayang	Zona perakaran, sebagian batang/umbi
		Submerge	Bagian untuk fotosintesis dan memungkinkan juga pada zona perakaran
		Tanaman yang muncul di permukaan air	Zona perakaran
2.	Aliran di Bawah Permukaan Tanah		



Sumber: Mitchell et.al. (1998) dalam Suswati et.al. (2013).

Penggunaan teknologi pengolahan limbah tidak diwajibkan menggunakan teknologi tertentu sehingga kawasan dapat menggunakan teknologi tangki septik dengan sumur resapan atau menggunakan *Constructed Wetland*. Sehingga gagasan untuk pengolahan limbah pada komponen pariwisata kawasan yang akan direncanakan menggunakan 2 alternatif pengolahan tersebut.

3). Pengelolaan Limbah Cair Ternak

Selain adanya limbah domestik pada kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya, adanya area baru pada kawasan yaitu area peternakan memberikan permasalahan baru untuk pengolahan limbah ternak. Alternatif dari limbah ternak dapat digunakan sebagai pupuk kandang yang bermanfaat bagi lahan pertanian, sehingga adanya integrasi antara pertanian dan peternakan dalam kawasan. Penggunaan pukan (pupuk kandang) sebagai pupuk bagi tanaman dapat bermanfaat dalam mengurangi pencemaran lingkungan karena pukan tersebut tidak dibuang disembarang tempat yang dapat mengotori lingkungan dan badan perairan umum.

Menurut Hartatik (2007), pukan sapi mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, karena pukan sapi memiliki parameter C/N rasio yang cukup tinggi >40. Tingginya kadar C (karbon) dalam pukan sapi menghambat penggunaan langsung ke lahan

pertanian karena akan menekan pertumbuhan tanaman utama. Penekanan pertumbuhan terjadi karena mikroba dekomposer akan menggunakan N (nitrogen) yang tersedia untuk mendekomposisi bahan organik tersebut sehingga tanaman utama akan kekurangan N. Untuk memaksimalkan penggunaan pupuk sapi harus dilakukan pengomposan agar menjadi kompos pupuk sapi dengan rasio C/N di bawah 20.

Menurut dahono (2012), Proses dekomposisi dapat dilakukan dengan 2 proses yaitu proses aerob dengan menggunakan oksigen atau proses anaerobik yaitu tanpa menggunakan oksigen (disimpan dalam ruangan kedap udara). Menurut hartatik (2007), Proses anaerobik dari limbah kotoran ternak dan limbah pertanian menghasilkan biogas yang memberi keuntungan dalam beberapa hal yaitu, membutuhkan luas area yang lebih kecil dari pada proses aerobik, biogas dapat digunakan untuk berbagai penggunaan yang membutuhkan bahan bakar alternatif dan menghasilkan kompos yang bernutrisi tinggi bagi tanaman, sehingga ada integrasi antara tanaman dan ternak.

Cara kerja instalasi biogas diawali dengan pengisian digester sampai penuh + 300 kg kotoran sapi. Kotoran tersebut dicampur air dengan perbandingan 1 : 1. Kemudian dibiarkan sampai terbentuk gas bio. Pada umumnya terbentuknya biogas berkisar 4 – 12 hari, namun pada pengujian ini, gas bio diproduksi 10 hari setelah digester dipenuhi dengan kotoran. Produksi gas dapat diketahui dari alat pengukur tekanan yaitu manometer yang dipasang pada saluran gas sebelum masuk ke kompor atau lampu. Selanjutnya, digester diisi dengan kotoran dari 4 ekor sapi setiap hari pada saat membersihkan kandang.

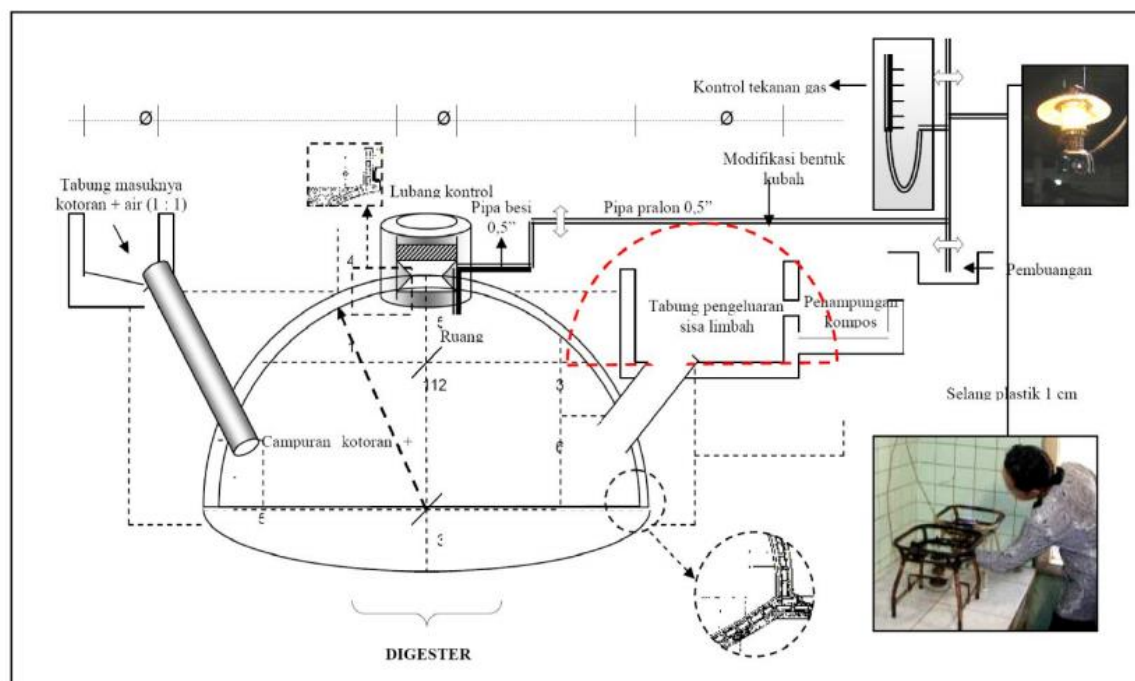
Keragaan pengujian instalasi biogas oleh Mulyanto Et.Al. (2011) diukur dari jumlah gas bio yang diproduksi dan pemanfaatannya untuk memasak. Disamping gas bio, juga diproduksi pupuk organik siap pakai dalam bentuk adonan (padat) dan cair. Pupuk organik bentuk padat terletak pada tabung outlet bagian bawah, sedang bagian atasnya merupakan pupuk cair. Dari hasil pengujian ditunjukkan bahwa gas yang diproduksi dapat digunakan untuk memasak dengan kompor dua tungku selama 3 jam atau setara $\pm 2,25$ liter minyak tanah. Pupuk organik yang diproduksi 9,6 kg/hari berupa pupuk padat dan 150,4 kg/hari pupuk cair. Jumlah pupuk organik yang diproduksi tergantung dari jumlah kotoran yang dimasukkan ke dalam digester, sehingga bila jumlah sapi ditambah atau dikurangi maka produksinya akan menyesuaikan

Tabel 4. 7. Keragaan Pengujian Instalasi Biogas

Uraian	Keterangan
Jumlah Kotoran untuk pengisian awal	2300 Kg
Jumlah Limbah per hari dari 3 ekor sapi	60Kg
Manometer maksimal	37,5cm
Produksi gas bio)*	1,08 m ³
Pemanfaatan gas untuk kompor 2 tungko	3 jam
Produksi pupuk padat/hari	9,6 Kg
Produksi pupuk cair/hari	150,4 Kg

Sumber: Muryanto Et.Al. (2011)

Alternatif jenis digester yang digunakan adalah *Complete mix digester* terbuat dari baja, cocok untuk volume kotoran ternak yang besar dan mempunyai kandungan solid antara 3 - 10%. Tangki yang dilengkapi pemanas juga pengaduk mekanik dan selama proses fermentasi bahan diaduk secara terus menerus sehingga solid tetap dalam keadaan tersuspensi. Biogas yang terbentuk terakumulasi di bagian atas digester. Digester bisa diinstalasi di atas atau terkubur di bawah tanah.



Gambar 4. 50. Tanki Biogas

Sumber: Muryanto Et.Al. (2011), Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2011

b. Pengelolaan Limbah Padat

Menurut Undang undang Republik Indonesia no 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. adapun sampah sejenis sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum dan/atau fasilitas lainnya. Penanganan sampah dilakukan dengan kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah.

Pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan beberapa cara sebagai berikut, *Reduce* (pembatasan): mengupayakan agar limbah yang dihasilkan sesedikit mungkin. *Reuse* (guna-ulang), bila limbah akhirnya terbentuk, maka upayakan memanfaatkan limbah tersebut secara langsung, *Recycle* (daur-ulang), residu atau limbah yang tersisa atau tidak dapat dimanfaatkan secara langsung, kemudian diproses atau diolah untuk dapat dimanfaatkan, baik sebagai bahan baku maupun sebagai sumber energi. Menurut UU RI no 18 tahun 2008, Konsep proses bersih diterapkan lebih spesifik dalam pengelolaan sampah dengan penekanan pada *reduce*, *reuse* dan *recycle*, yang dikenal sebagai pendekatan 3R. Proses pengolahan tersebut adalah upaya minimasi atau pengurangan sampah yang perlu ditangani.

Kawasan agrotechno park universiats brawijaya sebagai kawasan yang memiliki fungsi pendidikan dan penelitian dimana kegiatan yang dilakukan berpotensi menimbulkan sampah harus memiliki strategi dalam pengelolaan sampah dengan konsep proses bersih 3R tersebut, strategi tersebut dapat dimulai dengan pemilahan sampah organik dan anorganik dari sumber sampah atau tempat sampah, sehingga selanjutnya dapat dilakukan pemilahan sampah yang dapat di daur ulang.

Pengembangan kawasan menjadi kawasan wisata perlu memperhatikan dampak dari sampah yang akan ditimbulkan pada kawasan, dengan adanya rencana sarana restoran, penginapan dan kios menimbulkan sampah sampah dari kegiatan yang dilakukan oleh wisatawan. Sampah rumah tangga yang berasal dari dapur lebih banyak berupa sayur buah dan sisa sisa makanan lain, pengelolaan sampah tersebut dapat dilakukan dengan menjadikannya sebagai kompos yang kemudian dapat digunakan kembali sebagai pupuk tanaman.

Pengelolaan sampah pada kawasan agrotechno park universiats brawijaya pada bidang pertanian sesuai dengan UU RI no 18 tahun 2008 yang menyebutkan bahwa pelaku

usaha dalam melaksanakan kegiatan menggunakan bahan produksi yang menimbulkan sampah sesedikit mungkin, dapat diguna ulang, dapat didaur ulang, dan/atau mudah diurai oleh proses alam. Sehingga perlu ada penanganan lebih baik terkait dengan pengelolaan sampah dari pertanian.

Sampah hasil pertanian umumnya berupa sampah sayur dan buahan, sampah tersebut mudah membusuk dan dapat diurai dengan mudah didalam tanah, maka perlu adanya penanganan yang cepat untuk menghindari keadaan timbulan limbah yang sudah membusuk. Pengurangan limbah hasil pertanian dapat dilakukan dengan cara menjadikan limbah pertanian tersebut sebagai pupuk kompos untuk kemudian diberikan kepada tanaman kembali. Selain itu, timbulan limbah pertanian dapat diberikan sebagai pakan ternak sapi yang direncanakan juga terdapat pada kawasan agrotechno aprk universitas brawijaya.

Menurut Indraningsih et.al. (2005), Beberapa pendekatan untuk meningkatkan mutu limbah hasil petanian dan perkebunan sebagai pakan ternak telah dikembangkan, antara lain melalui pengolahan (*pretreatment*) limbah hasil pertanian, suplementasi pakan dan pemilihan limbah pertanian dan perkebunan. Peningkatan mutu limbah hasil pertanian dan perkebunan sebagai pakan ternak umumnya dilakukan melalui pengolahan terlebih dahulu sebelum limbah pertanian dan perkebunan diberikan kepada ternak, yang secara garis besarnya terdiri dari perlakuan fisik dengan cara pemotongan menjadi bagian yang lebih kecil, penggilingan, pemanasan, perendaman, pengeringan atau penyinaran, perlakuan kimia dengan cara penambahan basa, asam dan oksidasi seperti penambahan NaOH, Ca(OH)_2 , ammonium hidroksida, gas klor dan sulfur dioksida. Perlakuan biologi dengan cara melalui pengomposan, fermentasi, penambahan enzim, atau menumbuhkan jamur dan bakteri. atau Kombinasi diantara ketiga perlakuan tersebut. Chemjong (1991) dalam indraningsih et.al. (2005) melaporkan bahwa pemberian jerami padi yang diperlakukan dengan 4% urea dapat meningkat intake pakan sebanyak 25% dan meningkatkan produksi susu kerbau hingga 1,6 liter/hari. Kerbau menunjukkan pertambahan berat badan yang lebih baik dibandingkan dengan jerami padi tanpa perlakuan. Dengan strategi pemberian limbah pertanian sebagai pakan ternak dapat membantu untuk mengurangi timbulan limbah yang terjadi di kawasan agrotechno park universiats brawijaya

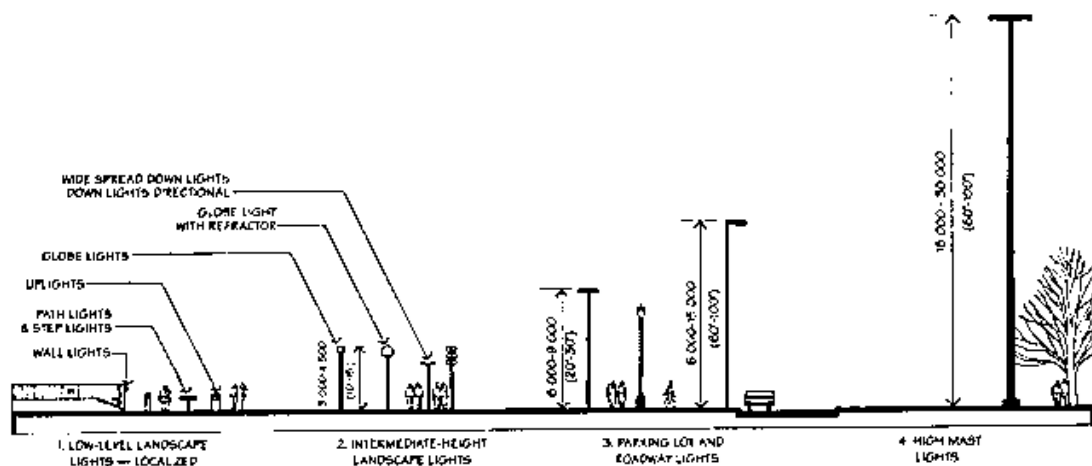
5. Analisa Pencerahan lansekap kawasan

Subbab sebelumnya telah dijelaskan bahwa prasarana listrik pada kawasan telah tersedia didalam kawasan, pencerahan untuk setiap bangunan yang terdapat didalam kawasan sudah dilengkapi dengan pencerahayaan saat malam hari. Akan tetapi, sirkulasi didalam kawasan belum sama sekali tersedia penerangan untuk pengendara didalam kawasan. Adapun dalam pengembangan komponen pariwisata diperlukan adanya penerangan lansekap yang terdapat di dalam kawasan. Sehingga, perlu adanya perencanaan pencerahayaan pada lansekap kawasan agrotechno park universitas brawijaya yang sesuai dengan kriteria dan standar.

Tabel 4. 8. Jenis Lampu, Tinggi dan Penempatannya

No	Jenis	Tinggi	Penempatan
1	Low Level Lights	>1,8 meter	Penerangan pada jalan pejalan kaki dan tangga,
2	Intermediate-Height Lights	3 – 4,5 meter	Penerangan pada Jalur Pejalan Kaki, taman.
3	Parking Lot Lights	6 – 15 meter	Penerangan pada area Parkir, Jalan raya, area area tertentu yang luas
4	High Mast Lights	18 – 30 meter	Penerangan pada jalan raya, area parkir yang besar dan area yang luas.

Sumber: Times saver standarts for landscape architects, Harris dan Dines (1996)



Gambar 4. 51. Jenis Lampu, Tinggi dan Penempatannya

Sumber: Times saver standarts for landscape architects, Harris dan Dines (1996)

Harris dan Dines (1996), menjelaskan bahwa dalam meletakkan pencerahayaan perlu beberapa pertimbangan diantaranya adalah hirarki pencerahayaan sebagai pembeda antara

zona dan fungsi seperti jalur kendaraan dan jalur pedestrian, pola pencahayaan yang konsisten, penempatan pencahayaan yang tidak mengganggu arah cahaya (tinggi sumber cahaya) dan menentukan apa yang perlu diberikan cahaya. Penentuan tempat dan tinggi sumber cahaya dikategorikan seperti pada tabel 4.8

4.4.2. Analisis Kualitatif Komponen Pariwisata Kawasan Agrotechnopark Universitas Brawijaya

A. Analisis *Attraction* (Daya tarik) Kawasan

a. Keragaman Sumber Daya

Sumber daya yang terdapat pada kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya adalah sumber daya buatan yaitu lahan pertanian, lahan pertanian saat ini digunakan sebagai area penelitian mahasiswa dan dosen Pertanian Universitas Brawijaya. Selain itu, Sumber daya alam berupa hutan yang masih alami terdapat pada bagian selatan kawasan yang saat ini digunakan sebagai area konservasi karena memiliki tanaman yang membantu menjaga kestabilan tanah pada kawasan.

Sesuai dengan fungsi kawasan sebagai pusat penelitian bidang agro, sumberdaya buatan pada kawasan yaitu lahan pertanian, diarahkan sebagai objek wisata utama sebagai daya tarik kawasan. Adanya perencanaan area peternakan (*dairy farm*) diarahkan menjadi sumber daya buatan sebagai objek wisata pendukung kawasan. Sehingga, lahan pertanian dan peternakan menjadi sumberdaya buatan sebagai objek wisata kawasan yang menjadi daya tarik wisatawan agar berkunjung ke agrotechno park universitas brawijaya.

b. Keragaman Objek Wisata

Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya saat ini hanya menjadi pusat penelitian bidang agro yang dikelola oleh universitas brawijaya. Kawasan ini hanya memiliki lahan pertanian sebagai objek penelitian bagi mahasiswa dan dosen universiats brawijaya dan belum diolah menjadi objek wisata, lahan pertanian pada kawasan menjadi potensi objek wisata buatan yang dapat menjadi daya tarik wisata.

Sub bab sebelumnya menjelaskan bahwa lahan pertanian dan *dairy farm* direncanakan menjadi objek wisata pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Sebagai kawasan pusat penelitian bidang agro, bidang peternakan menjadi potensi objek wisata yang dapat menjadi daya tarik wisata kawasan. Didukung dengan penjelasan Wahyu (2017) dalam hasil wawancara yang telah dilakukan, Badan Usaha Akademik Universitas

Brwaijaya akan mengembangkan area peternakan didalam kawasan dengan tujuan untuk menjadi pusat penelitian agro-kompleks selain penelitian dan pengembangan di bidang pertanian. *Dairy Farm* yang direncanakan akan dikelola oleh Fakultas Peternakan untuk fasilitas penelitian dan pengembangan di bidang peternakan. Sehingga dengan adanya lahan pertanian sebagai objek wisata utama kawasan yang telah ada, daya tarik kawasan meningkat dengan adanya rencana pengembangan objek wisata edukasi peternakan *dairy farm* sebagai daya tarik di bidang peternakan.

c. Keragaman Kegiatan Wisata

Lahan pertanian dan Dairy farm yang akan direncanakan sebagai objek wisata kawasan haruslah memiliki kegiatan wisata yang dapat dilakukan oleh wisatawan. Menurut Yoeti (1982) setiap kawasan wisata harus memiliki 3 syarat yaitu *something to do*, *something to see* dan *something to buy*. Adapun dalam perencanaan Lahan Pertanian dan *Dairy Farm* pada kawasan sebagai objek wisata pada kawasan, kegiatan wisata yang dapat dilakukan adalah,

Tabel 4. 9. Kegiatan Wisata yang dapat dilakukan pada Kawasan

NO	Atraksi Kawasan	Something to do	Something to see	Something to buy
1	Lahan Pertanian	Petik sayur dan buah, Edukasi bercocok tanam dan merawat tanaman sayuran dan buah.	Lahan pertanian, Hasil riset penelitian dari tanaman dan buah, display produk unggulan	Hasil produksi Tanaman dan buah, Produk unggul bibit dan benih tanaman dan buah
2.	Peternakan (Dairy Farm)	Perah sapi, Edukasi cara berternak sapi, merawat sapi,	Lahan peternakan, Hasil riset peternakan sapi, Display produk unggulan	Hasil produksi peternakan, produk unggul peternakan (bibit,)

Dengan adanya objek wisata lahan pertanian dapat dilihat bahwa wisatawan yang dapat dilakukan adalah petik sayur dan buah, wisata edukasi bercocok tanam dan merawat tanaman sayuran dan buah, wisatawan dapat melihat lahan pertanian, hasil riset pertanian sebagai kegiatan wisata edukasi, seain itu wisatawan dapat membeli hasil produksi tanaman dan buah, produk unggul bibit dan benih tanaman pada kawasan. Pada objek wisata peternakan wisatawan dapat melakukan kegiatan wisata edukasi perah sapi, berternak sapi dan merawat sapi, selain itu wisatawan dapat melihat hasil riset peternakan sapi, pemerahan sapi secara langsung oleh pekerja dan daat membeli hasil produksi sapi perah. Sehingga, keragaman kawasan wisata telah memenuhi syarat kegiatan wisatawan berupa syarat

something to see, something to do dan something to buy yang terdapat pada objek wisata yang akan direncanakan pada kawasan.

d. Kebersihan Kawasan

Kebersihan menjadi faktor daya tarik wisata, sebuah kawasan yang kumuh dan kotor memberikan efek negatif dari pertimbangan wisatawan yang akan berkunjung ke kawasan. Dalam Pedoman Dan Kriteria Teknis Kawasan Budidaya Departemen PU (2007), dijelaskan bahwa salah satu kriteria kawasan pariwisata buatan adalah harus bebas bau, debu dan air yang tercemar serta dilengkapi fasilitas pengolahan limbah cair dan padat. Adapun dalam kondisi eksistingnya, kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya jauh dari udara yang bau dan air yang tercemar dan memiliki udara yang masih bersih jauh dari polusi kendaraan karena kawasan agrotechno park universitas brawijaya berada pada lokasi yang tidak ramai kendaraan. Menurut Hakim (2014), untuk memenuhi kualitas kebersihan kawasan, perlu disediakan tempat sampah sebagai elemen lansekap, selain itu pemilihan jenis tanaman pohon dan semak agar memperhatikan kekuatan daya rontok daun dan buah.

Adapun dalam pengolahan limbah, limbah yang dihasilkan dari kawasan agrotechno park universiats brawijaya adalah limbah cair berupa limbah domestik dari kamar mandi dan limbah padat berupa sampah dan sisa sisa tanaman dari lahan pertanian. Pengolahan limbah cair domestik pada kawasan agrotechno park universiats brawijaya berasal dari kamar mandi yang terdapat pada bangunan pengelola dan mess pekerja dan mahasiswa. Pengolahan limbah cair domestik yang berasal dari kloset dialirkan menuju septic tank untuk di filter dengan proses anaerob, selanjutnya air bekas yang dihasilkan dialirkan menuju gorong gorong atau pipa diluar kawasan. Limbah padat yang berasal dari sampah pertanian berupa sisa sisa tanaman diolah kembali menjadi pupuk yang selanjutnya digunakan kembali untuk mengembangkan tanaman. Adapun sampah kertas dan lain sebagainya dikumpulkan di tempat sampah terpusat kawasan yang kemudian diangkut oleh penjaga kebersihan atau dibakar ditempat.

Pengembangan Kawasan Agrotechno Park Universiats Brawijaya untuk menjadi kawasan pusat penelitian dan kawasan wisata memiliki permasalahan yang lebih kompleks dikarenakan fasilitas yang lebih kompleks dan membutuhkan pengolahan limbah yang lebih terintegrasi, selain itu wadah sampah yang dibagi berdasarkan jenis sampah dapat memberikan efisiensi dalam proses pengolahan sampah.

e. Keamanan Kawasan

Kemanan kawasan menjadi faktor pertimbangan wisatawan untuk berkunjung ke objek daerah tujuan wisata, keamanan wisatawan dari ancaman pencurian, kemanan kawasan dari hewan dan lain sebagainya harus mampu di minimalisir. Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya, jauh dari pencurian karena jauh dari area permukiman warga setempat, akan tetapi dengan letaknya yang masih berada di antara hutan lindung memberikan ancaman dari hewan liar yang berada disekitar kawasan. Salah satunya adalah kera yang banyak berada di sekitar kawasan. Menurut pengelola ATP setempat, kera kera yang berada di sekitar kawasan menjadi ancaman bagi tanaman tanaman yang dikembangkan oleh ATP di lahan pertanian. Saat ini, pembatas fisik kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya adalah pohon pinus dan lain sebagainya yang banyak disekitar kawasan. Sehingga, perlu adanya pembatas fisik yang efektif untuk menjaga kawasan dari ancaman hewan liar yang berada di sekitar kawasan.

Selain ancaman dari hewan liar, kemanan bagi wisatawan sebagai salah satu faktor daya tarik kawasan menjadi hal yang utama. Menurut Hakim (2014), Pengertian dari kemanan bukan saja mengenai tindak atau aksi kriminal, melainkan dalam segi arsitektural termasuk kekuatan konstruksi elemen lansekap dan bangunan, tata letak elemen lansekap dan bangunan, bentuk, dan kejelasan fungsi. Adanya standar dan kriteria teknis perencanaan lansekap yang sesuai dengan kaidah arsitektur agar dapat menjaga wisatawan tetap aman seperti, adanya pos kemanan kawasan, teknologi berupa CCTV untuk dapat memantau keadaan kawasan, pembedaan jalur kendaraan dan jalur pedestrian, dan bollard sebagai pembatas antara jalur kendaraan dan jalur pedestrian. Adanya pagar atau pembatas untuk bangunan yang memiliki ketinggian

B. Analisis *Accessibilities* (Pencapaian) Kawasan

a. Tersedianya Angkutan Umum

Ketersediaan angkutan umum menjadi pertimbangan wisatawan untuk datang ke objek daerah tujuan wisata, ketersediaan angkutan umum berguna bagi wisatawan yang tidak memiliki kendaraan pribadi atau membutuhkan angkutan umum untuk pergi ke daerah tujuan wisata. Pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya yang terletak di desa sumber brantas yang berada dengan jarak +20 Kilometer dari pusat kota alun alun batu tidak memiliki sarana angkutan umum yang menunjang wisatawan agar datang ke kawasan wisata, angkutan umum yang dimaksudkan adalah berupa angkutan kota roda 4 (angkot

dan taksi) serta angkutan roda 6 (bis pariwisata), sehingga wisatawan harus datang ke kawasan agrotechno park universitas brawijaya dengan menggunakan kendaraan pribadi. Menurut beberapa keterangan warga, angkutan umum hanya mencapai halte di pasar desa sumberbrantas yang terletak 5-8 kilometer dari kawasan agrotechno park universiats brawijaya.

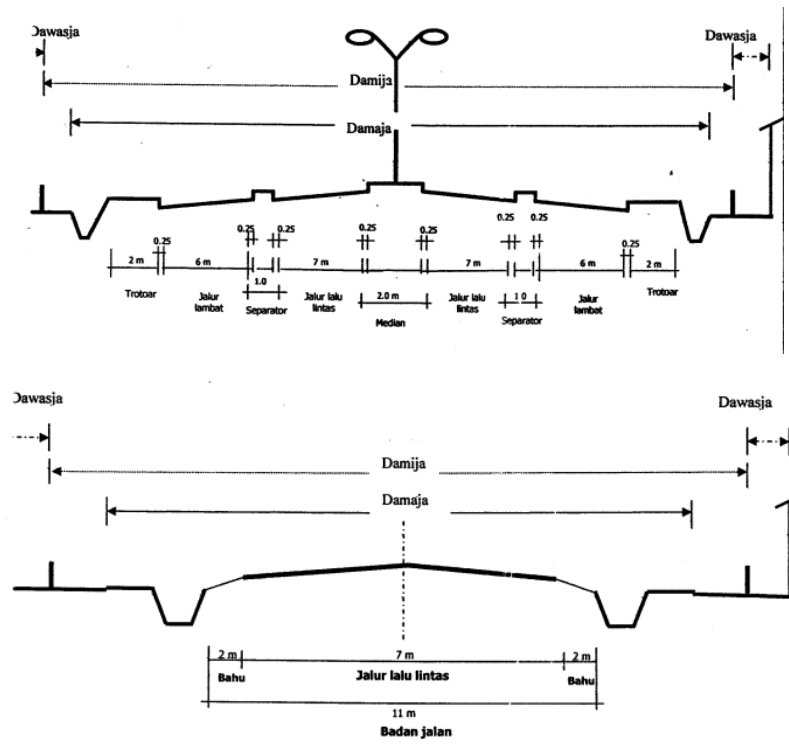
Menurut Pedoman dan Kriteria Teknis Kawasan Budidaya Kementerian PU tahun 2004, menjelaskan bahwa kawasan budidaya dengan peruntukan daerah wisata harus memiliki/Tersedianya transportasi umum untuk mendukung pencapaian wisatawan yang akan berkunjung ke kawasan wisata. Pihak pemerintah Kota Batu sebagai perencana peraturan dan tata wilayah kota batu harus menyediakan trayek angkutan umum hingga menuju daerah kawasan wisata yang terletak di desa sumber brantas, sehingga tidak hanya kawasan agrotechno park saja yang mendapatkan dampaknya, melainkan objek wisata lain seperti pemandian air panas cangar, Taman Hutan Raya R. Soerjo dan Arboretrum. Selain itu menurut Pedoman Konstruksi Bangunan Kementerian PU tahun 2004, menjelaskan bahwa kawasan wisata harus memiliki fasilitas pendukung transportasi seperti halte, jembatan penyebrangan atau zebra cross, sehingga dari pihak pengelola kawasan Agrotechno Park Universiats Brawijaya harus menyediakan fasilitas halte untuk wisatawan agar dapat menunggu angkutan umum yang lewat di sekitar kawasan.

b. Kondisi Pencapaian Menuju Kawasan

Kondisi pencapaian menuju kawasan menjadi faktor pertimbangan wisatawan untuk mengnjungi kawasan wisata. Jalan route Gerilya yang berada di depan kawasan agrotechno park universiats brawijaya adalah jalan dengan jenis jalan arteri sekunder yang menghubungkan kota batu dengan kabupaten mojosuro. Walaupun memiliki jenis jalan arteri sekunder, jalan route Gerilya adalah jalan alternatif yang digunakan pengendara dengan kondisi jalan yang memiliki banyak belokan karena melewati bukit dan gunung.

Jarak antara pusat kota batu dan kawasan agrotechno park universitas brawijaya yang sejauh +20 Kilometer memiliki kondisi jalan dengan lebar yang berbeda beda, kondisi pencapaian di dalam kota batu memiliki lebar 10-14m yang memiliki 2 jalur dan 4 lajur kendaraan yang berlawanan arah. Dari kota batu menuju desa sumber brantas, lebar jalan yang dimiliki 6-8 meter dengan kondisi 2 jalur yang berlawanan arah. Lebar jalan yang cukup untuk dilewati 2 kendaraan ini sudah diperkeras dengan material aspal hingga menuju kawasan agrotechno park universitas brawijaya.

Ditinjau dengan Pedoman Konstruksi Bangunan, Penentuan Klasifikasi Jalan di kawasan Perkotaan, Kementerian PU tahun 2004, ciri dan kriteria jalan arteri sekunder adalah jalan arteri primer tidak boleh terputus, lebar jalan minimal 11 meter, kendaraan angkutan barang, angkutan umum pelayanan kota dapat melalui jalan arteri primer, harus mempunyai pelengkap jalan yang cukup seperti rambu lalu lintas, marka, lampu jalan dan lain sebagainya. Berikut ini adalah gambar mengenai standar dan kriteria jalan arteri sekunder menurut kementerian PU,



Gambar 4. 52. Penampang Melintang Jalan Arteri Sekunder

Sumber: Kementerian PU tahun 2004

Perlu adanya rekomendasi kepada pemerintah kota batu untuk megupayakan agar melakukan pelebaran jalan hingga minimal 11 meter pada jalan route gerilya yang mengarah ke agrotechno park universitas brawijaya, pada subbab transportasi umum dimana kawasan wisata harus dilewati angkutan umum, maka pemerintah kota batu mengupayakan agar ada trayek angkutan umum yang melewati sekitar kawasan wisata agrotechno park universitas brawijaya. Rekomendasi ini berimbas tidak hanya kepada kawasan agrotechno park universiats brawijaya melainkan juga berimbas kepada objek wisata yang terdapat di sekitar kawasan agrotechno park universiats brawijaya yang sudah dikenal ataupun memiliki potensi untuk dikembangkan.

c. Jarak dan Waktu Tempuh Menuju Kawasan

Faktor Jarak dan waktu tempuh menuju kawasan wisata menjadi pertimbangan wisatawan dalam memilih untuk berkunjung ke suatu kawasan wisata. Jarak dan waktu tempuh yang dilalui untuk menuju kawasan agrotechno park universitas brawijaya adalah sejauh +20 Kilometer dengan waktu tempuh 1-2 jam menggunakan kendaraan bermotor roda dua dan roda empat. Menurut Mateka (2013), dalam penelitiannya yang membahas mengenai pengaruh dan besarnya pengaruh faktor biaya perjalanan ke Pantai Balekambang, biaya perjalanan ke Objek wisata lain, umur, pendidikan terakhir, waktu kerja, pendapatan, jarak dan pengalaman berkunjung sebelumnya terhadap permintaan pengunjung ke Pantai Balekambang, ditemukan bahwa pada faktor jarak merupakan sesuatu yang sangat berpengaruh terhadap pemilihan tempat wisata, semakin jauh jarak menuju tempat wisata, maka semakin besar pula biaya perjalanan menuju tempat wisata tersebut, sehingga jumlah permintaan kunjungan ke objek wisata Pantai balekambang semakin rendah. Hal itu disebabkan karena pengunjung akan lebih memilih tempat wisata yang lebih dekat dengan tempat tinggal mereka dibandingkan harus menuju tempat yang lebih jauh dari tempat tinggal.

Menurut Tambunan (2009) dalam penelitiannya yang berjudul Posisi Transportasi dalam Pariwisata, menjelaskan bahwa angkutan merupakan salah satu unsur pokok dari industri pariwisata. Politik pengangkutan dan hubungannya dengan kepariwisataan dimaksudkan dengan bagaimana caranya agar jarak serta waktu dapat ditempuh dengan cepat, efisien, murah dan penuh kenyamanan (comfort). Adapun politik pengangkutan yang dimaksudkan adalah kebijaksanaan pemerintah di dalam mengatur lalu-lintas, kelengkapan serta perlengkapan jaringan-jaringan dan alat-alat yang dipergunakan dalam operasi angkutan ini dalam arti kata seluas-luasnya, seperti pembangunan pelabuhan laut, pembuatan lapangan udara, pembangunan stasiun kereta api, pembangunan jalan raya, import berbagai alat pengangkutan seperti lokomotif, gerbong, mobil, bus, pesawat udara dan sebagainya. Itu semua merupakan kelengkapan fasilitas yang menggerakkan para wisatawan berpindah - pindah dari suatu tempat ke tempat lain selama mereka mengadakan perjalanan.

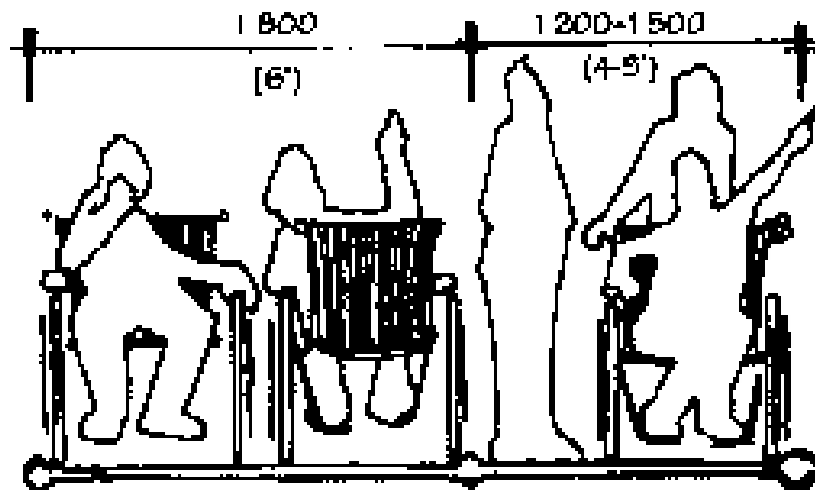
Tingkat aksesibilitas yang tinggi, mempengaruhi pertimbangan wisatawan agar pergi ke suatu daerah objek tujuan wisata. Jarak dan waktu menjadi salah satu faktor selain ketersediaan angkutan umum dan kondisi pencapaian menuju kawasan. Untuk dapat

meningkatkan kualitas aksesibilitas daerah tujuan wisata. perlu adanya sinergi antara pihak pengelola kawasan agrotechno park universitas brawijaya dan pihak pemerintah kota batu dalam meningkatkan kualitas aksesibilitas menuju objek wisata, seperti tersedianya trayek baru untuk angkutan umum roda 4 atau bis agar dapat mencapai kawasan agrotechno park universitas brawijaya karena dengan adanya transportasi umum dapat memberikan efisiensi biaya dan waktu wisatawan disamping faktor kenyamanan dan keamanan dalam menggunakan angkutan umum. selain itu pihak kawasan argotechno park universitas brawijaya membangun halte atau tempat berhentinya angkutan umum agar memfasilitasi wisatawan yang akan berkunjung ke kawasan. Meningkatkan kualitas kondisi jalan menuju kawasan wisata untuk dengan pengadaan kelengkapan jalan dan melebarkan jalan agar memberikan volume kendaraan lebih yang sesuai dengan pedoman dan kriteria teknis jenis jalan arteri sekunder. Meningkatkan daya tarik dan keragaman objek wisata pada kawasan dan sekitar kawasan karena sejauh apapun jarak yang ditempuh wisatawan, wisatawan tetap akan berkunjung karena tingginya daya tarik kawasan wisata.

d. Kondisi Jalur Pejalan Kaki dan Kendaraan di dalam Kawasan

Kondisi jalur pejalan kaki dan kendaraan mempengaruhi kemandirian wisatawan yang berada di kawasan wisata. Menurut Hakim (2014), kenyamanan dapat berkurang apabila kondisi jalur pejalan kaki tidak dibedakan dengan jalur kendaraan. Pada bab sebelumnya telah dijelaskan bahwa kondisi jalur pejalan kaki yang terdapat didalam kawasan agrotechno park universitas brawijaya tidak dibedakan dengan jalur kendaraan. Sehingga untuk meningkatkan kualitas kondisi jalur pejalan kaki dan kendaraan didalam kawasan perlu adanya fasilitas pelengkap berupa rambu lalu lintas dan fasilitas area parkir yang disesuaikan dengan lahan yang tersedia didalam kawasan agrotechno park universitas brawijaya, adanya perbedaan jalur agar tidak terjadi kecelakaan yang mengganggu keamanan wisatawan, hal yang perlu diperhatikan pada kondisi jalur pejalan kaki adalah lebar jalan, pola lantai kejelasan orientasi lampu jalan dan fasilitas penyeberangan.

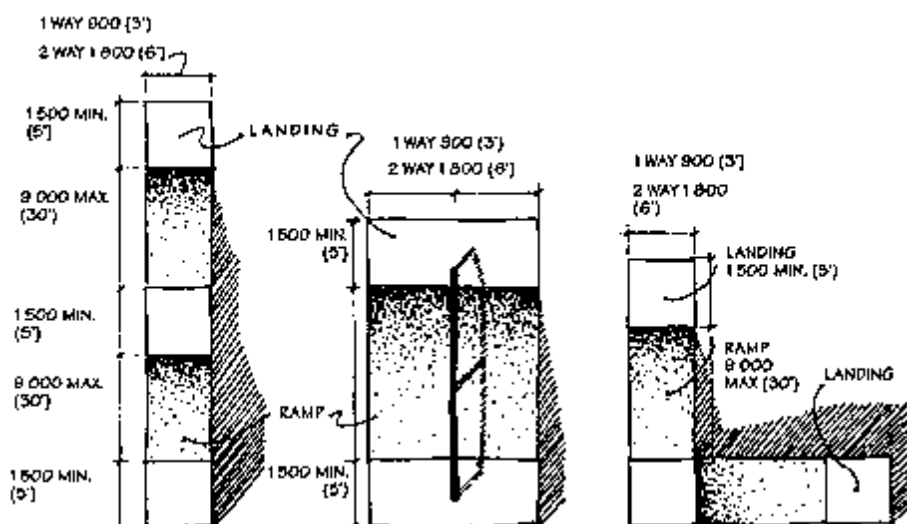
Perencanaan jalur pejalan kaki harus mengikuti standart dan kriteria, menurut Hakim (2014), Standart ukuran lebar jalur pejalan kaki bagi dua orang selebar 1,5 meter dan untuk ruang gerak bebas manusia memerlukan luas 4 meter². Maka, untuk merencanakan jalur pejalan kaki minimal memiliki lebar 1,5 meter.



Gambar 4. 53. Lebar Minimal Jalur Pejalan Kaki

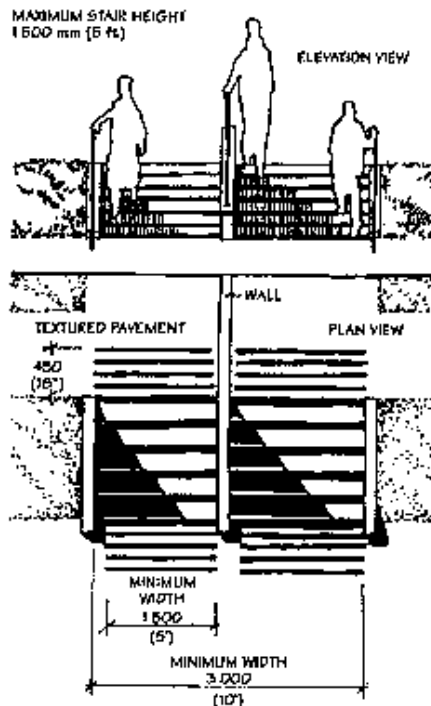
Sumber: Times saver standarts for landscape architects, Harris dan Dines (1996)

Selain itu, adanya pertimbangan bagi pejalan kaki difable didalam kawasan, menurut harris (1996), jalur akses bagi penyandang difable memiliki ukuran mengikuti lebar ukuran kursi roda yaitu antara 0,8-0,9 meter, maka lebar minimal untuk 2 orang yang menggunakan kursi roda adalah selebar 2,5 meter berikut dengan ukuran gerak bebas manusia. Adanya tangga dan ramp yang digunakan untuk wisatawan haruslah mengikuti standart dan kriteria teknis, menurut harris (1996) ukuran standart tangga dan ramp adalah sebagai berikut,



Gambar 4. 54. Standart Ramp pada Jalur Pejalan Kaki

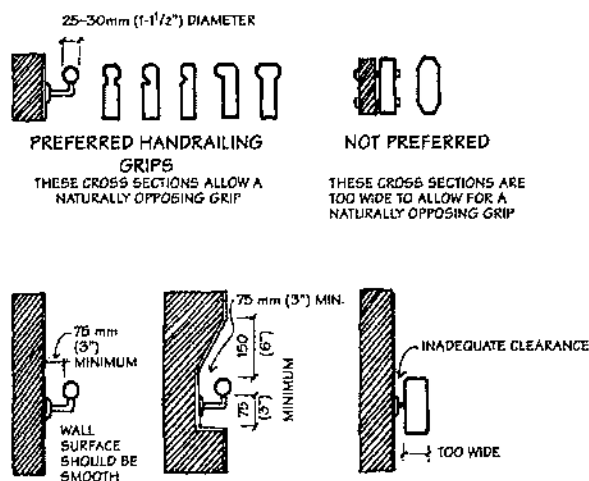
Sumber: Times saver standarts for landscape architects, Harris dan Dines (1996)



Gambar 4. 55. Standart Tangga pada Jalur Pejalan Kaki

Sumber: Times saver standarts for landscape architects, Harris dan Dines (1996)

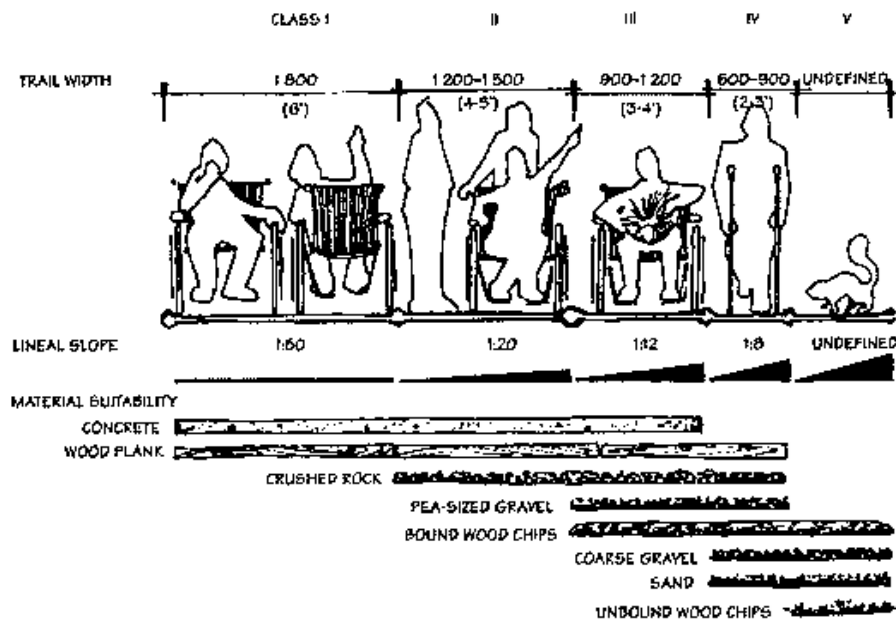
Tangga dengan ukuran minimal 1,5 meter digunakan untuk 2 orang manusia, dengan ketinggian maksimal tangga adalah 1,5 meter. Sedangkan untuk ramp, memiliki minimal lebar untuk 1 orang adalah 0,9 meter, dengan panjang landing 1,5 meter dan panjang ramp maksimal 9 meter. Untuk menjaga keamanan pejalan kaki, perlu adanya handrail pada tangga dan ramp yang memiliki standart menurut harris (1996) sebagai berikut,



Gambar 4. 56. Standart Handrailing pada Ramp dan Tangga Jalur Pejalan Kaki

Sumber: Times saver standarts for landscape architects, Harris dan Dines (1996)

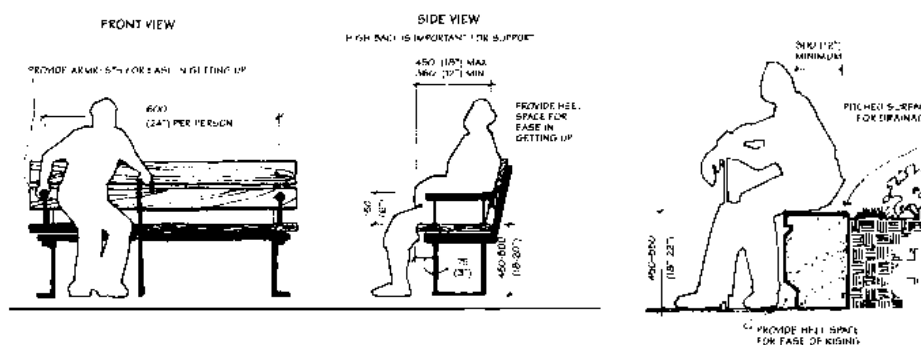
Handrail tangga dan ramp didesain dengan pegangan yang sesuai dengan standart dan tidak menggunakan desain dengan pegangan yang terlalu lebar sehingga pengguna dapat dengan nyaman berpegangan dengan handrail tangga dan ramp. Untuk penggunaan bahan perkerasan jalur pejalan kaki, menurut harris (1996) dapat menggunakan bahan bahan sebagai berikut,



Gambar 4. 57. Penggunaan Material Perkerasan Jalur Pejalan Kaki

Sumber: Times saver standarts for landscape architects, Harris dan Dines (1996)

Jalur kelas 1 dan 2 dengan lebar minimal 2 lajur 1,8 meter cocok untuk menggunakan perkerasan beton dan kayu, dengan titik istirahat (*rest spot*) pada jalur kelas 1 diantara 30-40 meter terdapat 1 titik istirahat, dan pada jalur keals 2 diantara 60-90 meter. Titik istirahat tersebut diusahakan memiliki peneduh (shelter) dan bangku untuk istirahat wisatawan.



Gambar 4. 58. Standart Bangku pada Jalur Pejalan Kaki

Sumber: Times saver standarts for landscape architects, Harris dan Dines (1996)

C. Analisis *Amenities* (Fasilitas) Kawasan

a. Tersedianya Fasilitas Penginapan pada Kawasan

Bab sebelumnya telah dijelaskan bahwa kawasan agrotechno park universitas brawijaya belum memiliki sarana yang mendukung pariwisata kawasan. Mess yang terdapat pada kawasan tidak ditujukan kepada wisatawan, melainkan ditujukan kepada mahasiswa dan dosen yang melakukan penelitian di kawasan agrotechno park dan memiliki kebutuhan untuk bermalam di kawasan. Sehingga perlu adanya fasilitas penginapan untuk mendukung pariwisata pada kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya.

Dalam pedoman dan kriteria teknis kawasan budidaya (2008), disebutkan bahwa beberapa sarana yang dimiliki oleh kawasan pariwisata sekurang kurangnya memiliki fasilitas penginapan. Menurut kementrian pariwisata (2013), standar usaha hotel memiliki kriteria mutlak yaitu,

Tabel 4. 10. Kebutuhan Ruang Standart Usaha Hotel

Aspek	Unsur	Sub Unsur
Produk	Lobby	Tersedianya area lobby
	Kantor Depan	Tersedianya area pemesanan kamar, pembayaran dan pendaftaran serta penerimaan.
		Tersedianya ruang pimpinan hotel
		Tersedianya ruang karyawan
	Fasilitas Makan/minum	Tersedianya ruang makan dan minum
	Kamar tidur	Tersedianya kamar tidur dengan kamar mandi dalam
	Dapur	tersedianya dapur dengan perlengkapan sesuai dengan kebutuhan
	Tata Graha	Tersedianya pelayanan pembersihan fasilitas tamu, publik dan karyawan

Sumber: Kementrian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif (2013)

Sehingga, kriteria mutlak standart usaha hotel tersebut menjadi acuan dalam memberikan gagasan rekomendasi pengembangan fasilitas penginapan pada kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya.

b. Tersedianya Lahan Parkir Kawasan

Area parkir pada kawasan terletak di bangunan kantor pengelola dan didepan pos keamanan, dimana pengguna kawasan agrotechnopark universitas brawijaya adalah mahasiswa yang melakukan penelitian, pengelola ATP dan pekerja/petani. Sehingga belum terdapat area parkir yang digunakan untuk wisatawan yang mengunjungi kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Menurut Hakim (2012), Tempat rekreasi, kawasan perkantoran, permukiman dan kegiatan lainnya menuntut tersedianya tempat parkir dan diperjelas kembali dengan pernyataan bahwa kebutuhan tempat parkir dalam suatu perancangan lansekap merupakan bagian dari prasarana lingkungan.

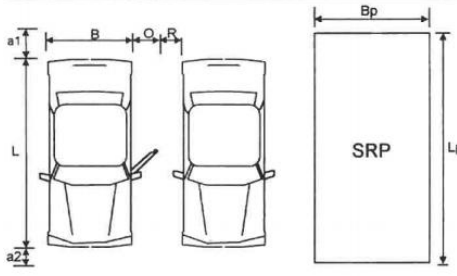
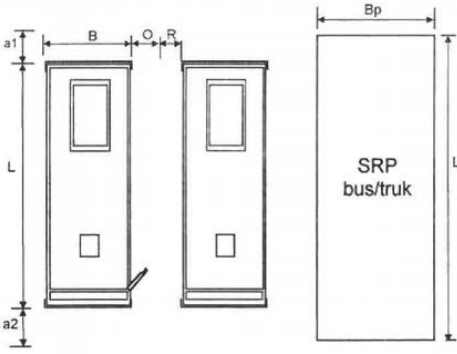
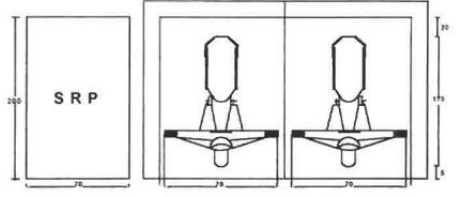


Gambar 4. 59. Ruang (Bangunan Kantor Pengelola) yang Digunakan Sebagai Area Parkir Roda 2

Menurut Hakim (2014), dalam perencanaan area parkir haruslah mempertimbangkan area yang datar, kebutuhan area parkir, ukuran moda transportasi dan lain sebagainya. Dalam perencanaan zonasi yang sudah dibahas pada subbab sebelumnya, area parkir diletakkan pada area bagian depan kawasan, yang berdekatan dengan area information center sebagai gateway kawasan agrotechno park universitas braiwjaya, area parkir kawasan agrotechno park direncanakan memiliki luas $\pm 1000\text{m}^2$.

Menurut Pedoman perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir (1998), Penentuan satuan ruang parkir (SRP) berdasarkan jenis bukaan pintu depan/belakang terbuka penuh 75cm yang digunakan oleh pengunjung area rekreasi, sehingga SRP yang digunakan adalah mobil penumpang untuk golongan 2 yaitu 2,5m x 5m. selain itu, antisipasi penggunaan moda transportasi bis yang digunakan oleh wisatawan dengan SRP 3,5m x 12,5m serta sepeda motor dengan SRP 1m x 2m atau dapat dilihat pada tabel 4.10.

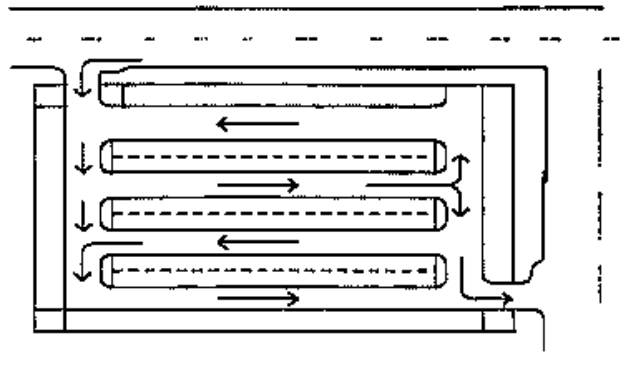
Tabel 4. 11. Satuan Ruang Parkir Kendaraan

Moda Transportasi	Ukuran (cm)
Kendaraan Gol. 2  <p>Keterangan B = lebar total kendaraan L = panjang total O = lebar bukaan pintu arah longitudinal a1, a2 = jarak bebas R = iarak bebas arah lateral</p> <p>Bp = Lebar SRP Lp = Panjang SRP</p>	B= 170 O= 75 R= 5 A1= 10 L= 470 A2= 20 Bp= 250 Lp= 500
Bis Besar 	B= 250 O= 80 R= 50 A1= 30 L= 1200 A2= 20 Bp= 380 Lp= 1250
Sepeda Motor 	B= 75 O= 25 A1= 20 L= 175 A2= 5 Bp= 200 Lp= 100

Sumber: Dishub (1998)

Area rekreasi masuk kedalam jenis peruntukan parkir dengan kegiatan tetap, sehingga memberikan standar kebutuhan parkir tersendiri. Standar kebutuhan parkir bergantung kepada beberapa hal diantaranya pelayanan, tarif, ketersediaan, tingkat kepemilikan dsb. Berdasarkan Pedoman perencanaan dan pengoperasian fasilitas parkir (1998) kebutuhan parkir pada area rekreasi dipengaruhi oleh daya tarik area tersebut. Perhitungan didasarkan dari luas area rekreasi kawasan agrotechno park universitas brawijaya yaitu ± 40.000 m yang memiliki 150 Satuan Ruang Parkir. Sehingga, kebutuhan ruang parkir kawasan agrotechno park universitas brawijaya memiliki minimal 150 lot parkir kendaraan.

Selain kebutuhan lot parkir pada kawasan, pola parkir kendaraan ditentukan dengan menggunakan pola parkir pulau untuk kendaraan roda 4 dan 2, dan pola satu sisi untuk kendaraan bis besar dengan membentuk sudut 90 derajat, karena ketersediaan lahan parkir cukup luas pada kawasan agrotechno park universitas braiwjaya. Lebar jalur sirkulasi kendaraan menggunakan pedoman perencanaan dan pengoperasian fasilitas parkir (1998) dimana lebar sirkulasi 1 arah dengan sudut 90 derajat selebar 6,5m dan jalan masuk - keluar parkir yang terpisah dengan 1 jalur memiliki lebar 3-3,5 meter.



Gambar 4. 60. Pola Perencanaan Parkir Kawasan

c. Tersedianya Sarana Pendukung dan pelengkap Kawasan

Dalam pedoman dan kriteria teknis kawasan budidaya (2008), disebutkan bahwa sarana yang dimiliki oleh kawasan pariwisata dengan jenis taman rekreasi buatan sekurang kurangnya memiliki sarana berupa, penginapan dan tempat makan, kantor Pengelola, tempat rekreasi & hiburan, WC umum, tempat parkir dan penjualan barang- barang hasil produksi. Sehingga untuk meningkatkan kualitas komponen pariwisata, kawasan agrotechno park universitas brawijaya sekurang kurangnya direncanakan fasilitas tersebut.

Dalam perencanaan tempat makan, Neufert (2002, p.120) menjelaskan bahwa kebutuhan ruang tempat makan yaitu, ruang utama area pengunjung, area pemesanan, area dapur dan storage serta area WC. Area utama tempat makan adalah area pengunjung dengan kebutuhan meja dan kursi yang mencukupi. Menurut Neufert (2002), kebutuhan area untuk makan pengunjung adalah 4m^2 jika diambil jumlah pengunjung 150 orang maka kebutuhan area makan pengunjung adalah seluas 600m^2 . Selain itu, kebutuhan area dapur sekurang kurangnya memiliki area loading, Storage atau ruang penyimpanan dengan pendingin atau tanpa pendingin, dapur masak dan dapur cuci dan kantor atau ruang personal. Sehingga, kebutuhan ruang yang digunakan sebagai acuan pengembangan tempat makan pada kawasan agrotechno park universitas braiwjaya dapat dilihat pada tabel 4.12

Tabel 4. 12. Kebutuhan Ruang Tempat Makan

Area	Kebutuhan ruang	Jumlah
Tempat makan	Tempat makan pengunjung (150 pengunjung)	1
	Area pemesanan	1
	Area dapur dan penyimpanan	1
	WC	2 pria dan 2 wanita
Area Dapur	Area Loading	1
	Penyimpanan (dengan atau tanpa pendingin)	1
	Dapur masak	1
	Dapur cuci	1
	Kantor pelayanan/ Ruang personal	1

Sumber: Neufert (2002, pp. 119-121)

Sebagai salah satu sarana pendukung pariwisata kawasan, area penjualan atau area belanja pengunjung dikembangkan pada kawasan agrotechno park universitas braiwjaya. Dalam pengembangannya, area penjualan barang hasil produksi kawasan menjual buah dan sayuran serta beberapa tanaman bagi pengunjung kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Neufert (2002, pp. 37-38) menjelaskan bahwa area toko buah dan sayuran dijual dengan menyimpan di tempat yang sejuk, tidak perlu didinginkan dan sudah matang. Berdasarkan kebutuhan ruangnya area pusat belanja memiliki kebutuhan ruang seperti pada tabel

Tabel 4. 13. Kebutuhan Ruang Area Belanja Pengunjung

Area	Keterangan
Toko	Untuk menjual barang dagangan
Ruang kerja	Untuk ruang kerja karyawan
Gudang penyimpanan	Untuk menyimpan barang dagangan
Area loading	Sebagai area penerimaan barang dagangan penjual

Sumber: Neufert (2002, pp.38)

4.4.3. Sintesis Kualitatif Karakteristik Kawasan dan Komponen Pariwisata pada Kawasan.

Tabel 4. 14. Sintesis Kualitatif Aspek Karakteristik Kawasan dan Aspek Komponen Pariwisata Kawasan.

Variabel	Sub Variabel	Kondisi Eksisting	Analisis	Sintesis
Aspek Karakteristik Kawasan				
Zonasi	Fungsi setiap area	<ul style="list-style-type: none"> Telah terdapat beberapa fungsi area pada kawasan seperti area servis, area pertanian, area konservasi dan area pengelola. Sudah terdapat beberapa bangunan pada kawasan yang mendukung fungsi area. 	<ul style="list-style-type: none"> Menurut Wahyu (2017), yang dilakukan terdapat beberapa perencanaan area baru yaitu area, peternakan, pertanian untuk wisata dan penelitian, resort dan restoran, kios dan information center serta area untuk display teknologi kawasan. Menurut Gunn (1997), zonasi destinasi wisata terbagi menjadi 5 zonasi yaitu <i>Accesibility</i>, <i>Gateway</i>, <i>Attractions Linkage</i> dan <i>community</i> 	Pembagian zonasi kawasan menjadi 5 zonasi besar yaitu <ul style="list-style-type: none"> <i>Accesibility</i> sebagai zonasi untuk jalur masuk kedalam kawasan <i>Gateway</i> sebagai zonasi untuk menyambut wisatawan berupa main gate dan area parkir <i>Attractions</i> zonasi untuk daya tarik wisata dengan adanya area objek wisata seperti pertanian, penelitian dan peternakan <i>Community</i> untuk sarana serta fasilitas kawasan berupa fasilitas penginapan, tempat makan, kios dsb. <i>Linkage</i> adalah penghubung (sirkulasi) diantara <i>community</i>, <i>attractions</i> dan <i>Gateway</i> didalam kawasan.

Variabel	Sub Variabel	Kondisi Eksisting	Analisis	Sintesis
Iklim	Arah angin dan pergerakan matahari	<ul style="list-style-type: none"> • Adanya angin gunung dan angin lembah pada kawasan berpotensi memiliki intensitas yang tinggi • Arah matahari yang tepat berada di atas kawasan berpotensi memberikan cahaya dengan intensitas tinggi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menurut hakim (2014), kecepatan angin dapat direduksi dengan menggunakan barrier alami berupa tanaman dengan tajuk lebar dan berdaun lebar, sehingga adanya pencegahan intensitas angin yang kuat dengan menata vegetasi pereduksi intensitas angin. • Menurut hakim (2014), cahaya matahari yang masuk kedalam bangunan dapat direduksi dengan menggunakan barrier alami (tanaman) atau mengaplikasikan shading device pada bangunan, sehingga perlu adanya penataan tata hijau dan penataan arah bangunan untuk mereduksi cahaya matahari 	<ul style="list-style-type: none"> • Penataan vegetasi di sekitar bangunan untuk dapat mereduksi kecepatan angin yang masuk kedalam bangunan. • Peletakkan bangunan tidak mengarah ke barat atau timur, Shading device diperlukan hanya untuk memaksimalkan potensi view kawasan. • Peletakkan vegetasi untuk memberikan iklim mikro yang nyaman bagi pengguna kawasan.
Topografi	Kemiringan Lahan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemiringan lahan pada kawasan sebesar 11% • Kawasan memiliki pergerakan tanah yang tinggi pada area bagian selatan. Pada bagian timur utara dan barat pergerakan tanah relatif rendah – sedang yang memiliki kerawanan bencana longsor 	Menurut Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor Peraturan Menteri PU no.22 tahun 2007, kemiringan lahan dengan persentase 0-20% diklasifikasikan sebagai zona potensi rawan bencana longsor tipe C (Rendah).	<ul style="list-style-type: none"> • Penanaman vegetasi dengan jenis dan pola tanam yang tepat. • Prasarana dan sarana transportasi direncanakan untuk kendaraan roda empat ringan hingga sedang. • Kegiatan peternakan dengan sistem kandang, untuk menghindari terjadinya kerusakan lereng. • Mengosongkan lereng dari kegiatan manusia.
Elemen Lansekap Kawasan	Tata Hijau	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat tanaman dengan jenis tanaman keras (pinus, pasang, cemara dan akasia), perdu (tick berry, kenikir,) dan tanaman 	Menurut hakim (2014), tanaman memiliki fungsi sebagai pengendali iklim mikro, kontrol visual, pencegah erosi dan barrier alami (pembatas fisik), adanya area area baru untuk mendukung kualitas	

Variabel	Sub Variabel	Kondisi Eksisting	Analisis	Sintesis
		produksi (wortel, brokoli, bunga kol, Tomat, kentang dsb)	pariwisata kawasan yang memerlukan penataan vegetasi pada area tersebut.	
	Sirkulasi	<ul style="list-style-type: none"> • Sudah terdapat jalur sirkulasi dengan lebar 3 meter yang digunakan untuk kendaraan dan pejalan kaki, bermaterial tanah, paving, beton. • Elemen pintu masuk yang bias dengan TAHURA R. Soerjo. 	<p>Menurut Hakim (2014), jalur sirkulasi antara manusia dan kendaraan harus dapat dibedakan untuk menjaga keamanan pejalan kaki yang melintas pada kawasan</p> <p>Menurut Ching (2007), elemen pintu masuk dapat diperlebar, diberikan ketinggian atau kedalaman dan didekorasi</p> <p>Menurut hakim (2014), adanya kelengkapan jalan berupa penerangan jalan, peneduh, bangku dsb. untuk wisatawan agar merasa nyaman berada didalam kawasan wisata/rekreasi</p>	Belum adanya perbedaan antara jalur pejalan kaki dan jalur kendaraan serta pelengkap jalan berupa penerangan jalan, bangku, peneduh dan lain sebagainya.
	Pengelolaan limbah kawasan	<ul style="list-style-type: none"> • Sudah terdapat adanya pengolahan limbah cair domestik yang bersumber dari area pengelola dengan menggunakan septic tank • Sudah terdapat pengolahan limbah pertanian yang digunakan kembali sebagai kompos atau dibakar 	<p>fasilitas baru yang direncanakan berpotensi menghasilkan limbah cair dan padat.</p> <p>Menurut UU RI no 8 Tentang persampahan, setiap kawasan budidaya harus dapat mengurangi timbulan sampah dengan menggunakan konsep proses bersih 3R (<i>Reuse, Reduce, Recycle</i>) untuk mengurangi timbulan sampah pada kawasan</p>	<p>Kualitas pengelolaan limbah pada kawasan perlu diintegrasikan dan melakukan pengurangan polusi sekurang kurangnya</p> <p>Perlu adanya pengelolaan limbah padat domestik pada fasilitas fasilitas yang direncanakan pada kawasan</p> <p>Perlu adanya pengelolaan limbah padat non domestik dari adanya fasilitas pertanian pada kawasan</p>
Aspek Komponen Pariwisata				
<i>Attractions</i>	Keragaman Sumber daya	• Terdapat sumber daya alami berupa pegunungan dan hutan lindung	<ul style="list-style-type: none"> • Wahyu (2017), Adanya sumber daya buatan yang direncanakan yaitu peternakan (dairy farm) • Menurut Widyatmaja dan Suwena (2010) terdapat 3 modal atraksi yang menarik kedatangan wisatawan, 	• Lahan pertanian dan koleksi bunga anggrek yang terdapat pada kawasan berpotensi sebagai objek wisata untuk menarik pengunjung agar datang ke kawasan

Variabel	Sub Variabel	Kondisi Eksisting	Analisis	Sintesis
		• Terdapat sumber daya buatan berupa lahan pertanian sebagai fungsi penelitian dan produksi	Natural resources (kekayaan alam), Atraksi wisata budaya dan Atraksi buatan.	• Dairy farm yang direncanakan berpotensi sebagai objek wisata buatan pada kawasan
Keragaman Objek Wisata	Terdapat lahan pertanian sebagai fungsi penelitian dan produksi		Hanya lahan pertanian yang berpotensi sebagai objek wisata pada kawasan	Kurangnya keragaman objek wisata untuk meningkatkan daya tarik wisatawan untuk datang ke Agrotechno Park Universitas Brawijaya
			Menurut Wahyu (2017), perencanaan kawasan dengan membangun dairy farm sebagai area penelitian bidang peternakan sekaligus sebagai objek wisata tambahan	
Keragaman Kegiatan wisata	Lahan pertanian memberikan kegiatan wisata berupa kegiatan edukasi bidang agro, petik dan tanam sayur dan buah, melihat lahan pertanian, hasil produksi pertanian dan dapat membeli hasil produksi pertanian berupa sayur dan buah		Menurut yoeti (1997) kawasan wisata harus dapat memenuhi 3 syarat kegiatan wisata yaitu <i>something to do, something to see</i> dan <i>something to buy</i>	Adanya keragaman objek wisata yang lebih beragam memberikan kegiatan wisata yang lebih beragam pada kawasan wisata agrotechno park universiats brawijaya
Kebersihan	Tidak adanya fasilitas kebersihan seperti tempat sampah untuk mendukung kualitas pariwisata kawasan		<ul style="list-style-type: none"> • Menurut Hakim (2014), Kebersihan kawasan berpengaruh dengan kenyamanan kawasan, perlu disediakan wadah sampah sebagai elemen lansekap • Menurut UU RI no 8 Tentang persampahan, setiap kawasan budidaya harus dapat mengurangi timbulan sampah dengan menggunakan konsep proses bersih 3R (<i>Reuse, Reduce, Recycle</i>) untuk mengurangi timbulan sampah pada kawasan 	Perlunya fasiliats wadah sampah untuk mendukung proses pengurangan timbulan sampah dan sebagai elemen lansekap untuk mendukung pariwisata.

Variabel	Sub Variabel	Kondisi Eksisting	Analisis	Sintesis
	Keamanan	Adanya ancaman dari hewan liar dari hutan (kera)	Kemaman menjadi faktor pertimbangan wisatawan dalam mengunjungi kawasan wisata	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu adanya pembatas fisik kawasan dan sekitar kawasan yang efektif untuk mencegah hewan liar masuk kedalam kawasan • Perlu adanya desain sarana untuk wisatawan yang aman dan sesuai dengan standart dan kriteria teknis perencanaan.
<i>Accesibilities</i>	Transportasi Umum	Tidak terdapat transportasi umum yang melintas di sekitar kawasan	Tidak adanya rute transportasi umum yang mengantarkan pengunjung ke kawasan	<ul style="list-style-type: none"> • Perlunya rekomendasi kepada pemerintah kota untuk membuat trayek transportasi umum yang mengarah ke kawasan • Perlunya fasilitas bagi pengunjung untuk menunggu transportasi umum pada kawasan
	Kondisi Pencapaian Menuju Kawasan	Lebar jalan menuju kawasan ATP UB selebar 6-8 meter tanpa penerangan jalan Tidak adanya transportasi umum yang melintas kawasan untuk mendukung wisatawan.	Menurut kementrian PU (2004), Lebar jalan yang kurang dari minimal lebar jalan dari kriteria jalan arteri sekunder yaitu minimal 11 meter, dan dilengkapi penerangan jalan umum dan penanda jalan.	<ul style="list-style-type: none"> • Perlunya pelebaran jalan untuk mendkung volume jalur kendaraan di jalan raya gerilya • Perlunya kelengkapan jalan untuk mendukung wisatwan yang akan pergi ke kawasan wisata yang terdapat di desa sumberbrantas
	Jarak dan Waktu Tempuh	Jarak dari kota batu menuju kawasan ATP sejauh +20 Km dengan waktu tempuh menggunakan kendaraan roda 4 +/- 1-2 jam	Menurut Mateka (2013), semakin jauh jarak menuju tempat wisata, maka semakin besar pula biaya perjalanan menuju tempat wisata tersebut, sehingga jumlah permintaan kunjungan ke objek wisata semakin rendah.	Perlunya peningkatan kualitas daya tarik kawasan agrotechnopark universitas brawijaya agar wisatawan menjadi lebih tertarik untuk mengunjungi kawasan

Variabel	Sub Variabel	Kondisi Eksisting	Analisis	Sintesis
	Kondisi Jalur Pejalan Kaki dan Kendaraan	Tidak adanya perbedaan antara jalur pejalan kaki dan jalur kendaraan pada kawasan	Menurut Hakim (2014), jalur sirkulasi antara manusia dan kendaraan harus dapat dibedakan untuk menjaga keamanan pejalan kaki yang melintas pada kawasan Menurut hakim (2014), adanya kelengkapan jalan berupa penerangan jalan, peneduh, bangku dsb. untuk wisatawan agar merasa nyaman berada didalam kawasan wisata/rekreasi	<ul style="list-style-type: none"> • Perlunya perbedaan jalur pejalan kaki dan jalur kendaraan untuk meningkatkan kualitas keamanan bagi pengunjung • Perlunya rencana kelengkapan jalan bagi jalur pejalan kaki dan kendaraan berupa bangku taman, lampu jalan, tempat sampah, dan peneduh bagi pengunjung • Perlunya pelebaran jalan bagi kendaraan agar dapat dilalui 2 jalur kendaraan yang berpapasan
<i>Amenities</i>	Fasilitas Penginapan	Tidak adanya Fasilitas penginapan pada kawasan	Menurut yoeti (1997), Recidenital tourist plan adalah fasilitas yang dapat menampung kedatangan para wisatawan untuk menginap dan tinggal untuk sementara waktu di daerah tujuan wisata	Perlu adanya pengembangan fasilitas penginapan untuk meningkatkan kualitas komponen wisata
	Area Parkir	Terdapat beberapa titik area parkir pada kawasan yang digunakan untuk pengelola, sekuriti dan mahasiswa/dosen yang melakukan penelitian	Menurut hakim (2014), area wisata/rekreasi menuntut adanya area parkir untuk mendukung wisatawan, perlu adanya area parkir terpusat pada kawasan untuk mendukung komponen pariwisata kawasan.	Pengembangan area parkir didasari pedoman perencanaan dan pengoprasian fasilitas parkir (1998) dengan jumlah kebutuhan parkir minimal 150 SRP mengikuti luas area rekreasi ATP UB. Adanya kelengkapan area parkir berupa penerangan jalan, marka parkir, tata hijau dan lain sebagainya

Variabel	Sub Variabel	Kondisi Eksisting	Analisis	Sintesis
	Sarana Pendukung dan pelengkap Kawasan	<ul style="list-style-type: none"> • Belum adanya sarana yang mendukung pariwisata seperti tempat makan, kios dan lain sebagainya • Belum adanya sarana pelengkap yang mendukung pariwisata seperti pelengkap jalan, shelter dan toilet umum 	<ul style="list-style-type: none"> • Menurut yoeti (1997), perusahaan yang menunjang sarana pelengkap dan sarana pokok dan berfungsi untuk membuat wisatawan lebih banyak menghamburkan uangnya di kawasan wisata, sarana yang dimaksudkan seperti toko souvenir, oleh oleh dan lain sebagainya • Menurut Yoeti (1997), fasilitas untuk rekreasi yang fungsinya tidak hanya melengkapi sarana pokok sehingga wisatawan dapat lebih lama tinggal didalam kawasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu adanya pengembangan sarana pendukung berupa restoran, kios, dan sarana pendukung penelitian • Perlu adanya pengembangan sarana pelengkap berupa penerangan jalan, bangku dan tempat sampah serta area peneduh/shelter dan toilet umum

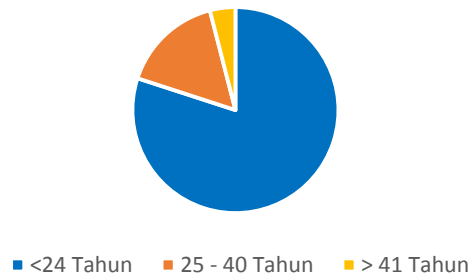
4.4.4. Analisis Kuantitatif Komponen Pariwisata Kawasan.

A. Profil Responden

1. Usia Responden

Pertanyaan mengenai usia responden bersifat terbuka sehingga responden bebas untuk menjawab pertanyaan mengenai usia. Untuk memudahkan proses analisis, penulis membagi kelompok usia menjadi tiga kelompok yaitu kelompok usia <24 tahun, kelompok usia 25-40 tahun dan kelompok usia >40 tahun. Berikut ini adalah bagan mengenai jawaban responden atas usia.

Kelompok Usia Responden

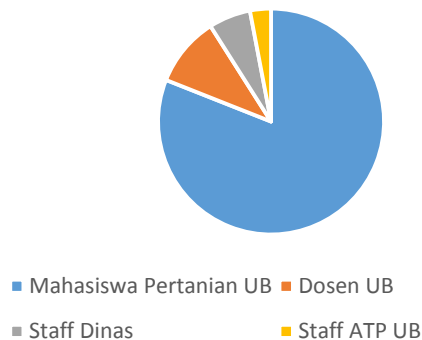


Gambar 4. 61. Diagram Kelompok Usia Responden

Berdasarkan diagram diatas, diketahui bahwa mayoritas responden berada di usia <24 Tahun, kemudian kelompok usia 25 – 40 Tahun dan paling sedikit adalah kelompok usia > 41 Tahun. Hal tersebut menunjukkan bahwa responden berada pada kategori dewasa sehingga seluruh responden dapat dianalisis secara tepat untuk penelitian ini.

2. Pekerjaan Responden

Pekerjaan Responden



Gambar 4. 62. Diagram Pekerjaan Responden

Didalam kuisioner, pertanyaan mengenai pekerjaan responden bersifat terbuka sehingga responden bebas untuk menjawab pertanyaan mengenai pekerjaan responden. Gambar 4.62 adalah diagram profil pekerjaan responden penelitian, kebanyakan dari responden penelitian adalah mahasiswa pertanian Universitas Brawijaya yang menjadi pelaku utama didalam Agrotechnopark Universitas Brawijaya, kemudian terdapat Dosen Universitas brawijaya, Staff instansi pemerintah dan Staff Agrotechno park Universitas Brawijaya.

B. Analisa Kuantitatif Variabel Penelitian

Subbab ini menjelaskan deskripsi dari pertanyaan pertanyaan didalam kuisioner yang diajukan kepada responden untuk menjawab kualitas aspek komponen pariwisata dengan variabel atraksi, aksesibilitas dan akomodasi. Setiap variabel memiliki jumlah sub variabel yang berbeda. Variabel atraksi memiliki 5 sub variabel, variabel aksesibilitas memiliki 5 subvariabel dan variabel akomodasi memiliki 4 sub variabel.

1. Uji Validitas

Uji validitas diperlukan untuk melihat valid tidaknya data yang diperoleh dalam penelitian, merujuk pada ketepatan alat ukur/skala/instrumen yang digunakan oleh peneliti yaitu kuisioner. Suatu kuisioner dikatakan cvalid apabila tiap pertanyaan mampu mengukur atau mengungkap apa yang diukur oleh kuisioner tersebut. Uji Validitas dalam penelitian ini dilakukan pada 3 variabel yang terdiri dari variabel attraksi 5 sub variabel, variabel aksesibilitas terdiri dari 5 dan variabel amenities yang terdiri dari 4 sub variabel. Penilaian valid atau tidaknya pertanyaan pada kuisioner mengacu pada perbandingan nilai r hitung dengan r tabel. Untuk mendapatkan nilai r tabel, digunakan rumus perhitungan sebagai berikut

$$r = \frac{t}{\sqrt{df + t^2}}$$

Keterangan, r = nilai r tabel, t = nilai t tabel, df = derajat bebas

. Berdasarkan perhitungan menggunakan program *SPSS 12.0*, diperoleh hasil sebagai berikut,

Tabel 4. 15. Uji Validitas

No. Pertanyaan	R hitung	R tabel	Keterangan
1	0,518	0,256	Valid

No. Pertanyaan	R hitung	R tabel	Keterangan
2	0,295	0,256	Valid
3	0,597	0,256	Valid
4	0,604	0,256	Valid
5	0,496	0,256	Valid
6	0,520	0,256	Valid
7	0,785	0,256	Valid
8	0,611	0,256	Valid
9	0,615	0,256	Valid
10	0,639	0,256	Valid
11	0,748	0,256	Valid
12	0,650	0,256	Valid
13	0,744	0,256	Valid
14	0,714	0,256	Valid

Tabel 4.15 menunjukkan bahwa seluruh 14 pertanyaan yang diajukan kepada responden memiliki nilai R hitung yang berada diatas R tabel dan memiliki nilai yang valid. Sehingga, hasil dari kuisioner yang diajukan kepada responden dapat diolah dan digunakan dalam penelitian.

2. Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas dilakukan untuk menguji apakah kuisioner sudah tepat, konsisten dan dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Uji Reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan koefisien alpha dari Cronbach. Suatu instrumen penelitian dikatakan reliable apabila memiliki koefisien alpha lebih besar dari 0,6. Berdasarkan perhitungan menggunakan program SPSS 12.0, ditemukan nilai alpha sebagai berikut,

Tabel 4. 16. Uji Reliabilitas

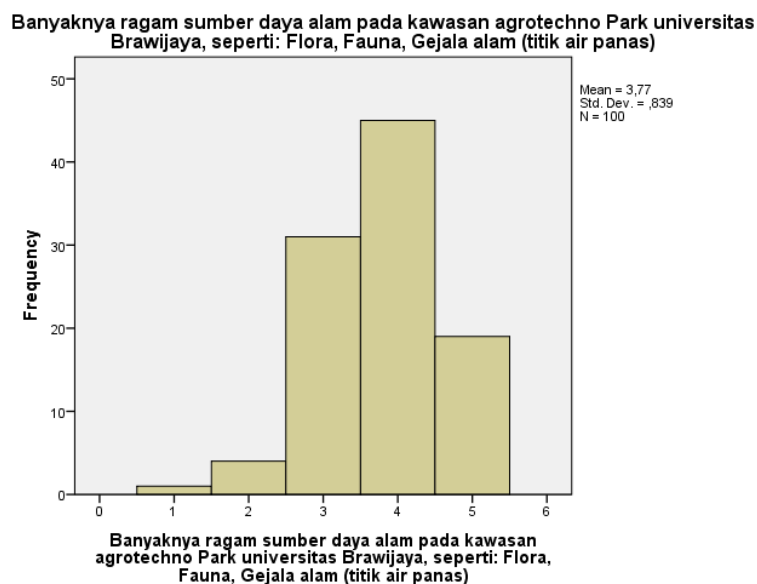
Variabel	Koefisien Reliabilitas	Keterangan
Attraksi	0,698	Reliabel
Aksesibilitas	0,802	Reliabel
Amenities	0,916	Reliabel

Dari hasil uji reliabilitas pada tabel diatas, diperoleh hasil koefisien reliabilitas alpha sebesar 0,698 untuk variabel attraksi, koefisien alpha sebesar 0,802 untuk variabel aksesibilitas dan koefisien alpha sebesar 0,916 untuk variabel amenities. Dikatakan reliabel karena nilai koefisien alpha setiap variabel lebih besar dari 0,60. Maka, dapat dikatakan bahwa semua pertanyaan dalam kuisioner dapat dipercaya sebagai instrumen penelitian.

3. Analisa Kuantitatif Aspek Atraksi

Variabel penelitian pada aspek Atraksi dibagi menjadi 5 subvariabel yaitu keragaman sumber daya alam, keragaman objek wisata, keragaman kegiatan wisata, kebersihan kawasan wisata, keamanan kawasan wisata. Sebanyak 5 pernyataan diajukan kepada responden untuk didapatkan sikap responden terhadap pernyataan terkait. Distribusi frekuensi jawaban responden atas variabel atraksi pada kawasan agrotechnopark universitas brawijaya dapat dilihat sebagai berikut,

a. Keragaman Sumber Daya Alam Pada Kawasan



Gambar 4. 63. Hasil Kuisisioner Sub Variabel Keragaman Sumber Daya Alam pada Kawasan

Pertanyaan mengenai subvariabel keragaman sumber daya alam yang diajukan kepada responden terdapat banyak jawaban pada skala 4 (setuju) dan skala 3 (ragu ragu). Dari Jumlah total responden 100 orang, yang menjawab skala 5 (sangat setuju) berjumlah 19 orang, responden yang menjawab skala 4 (setuju) berjumlah 45 orang. Respondne yang menjawab skala 3 (ragu ragu) berjumlah 31 orang, responden yang menjawab skala 2 (tidak setuju) berjumlah 4 orang sedangkan responden yang menjawab skala 1 (sangat tidak setuju) berjumlah 1 orang. Sehingga, dapat dikatakan banyak responden yang setuju bahwa kawasan agrotechno park universitas brawijaya memiliki banyak keragaman sumber daya alam seperti hutan, pegunungan, sumber daya buatan berupa pertanian dan lain sebagainya.

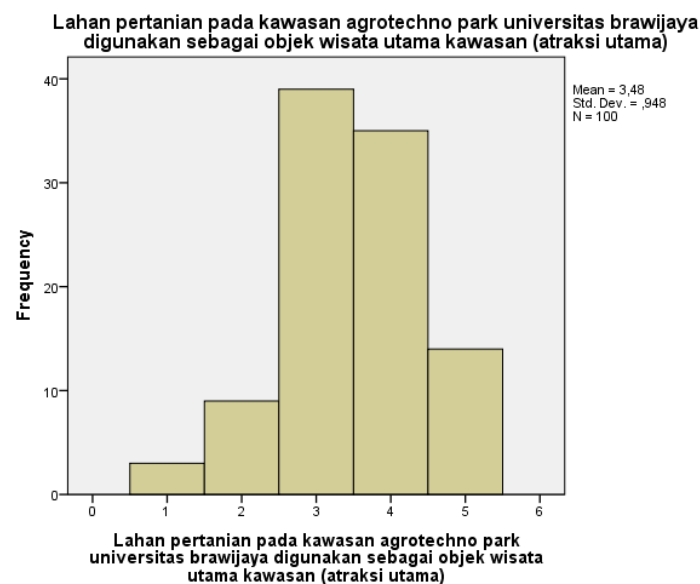
hasil skor dari sub variabel keragaman sumber daya alam dapat ditemukan dengan cara membagi hasil total skala dikali frekuensi (jumlah responden yang menilai) dengan total responden, atau dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 17. Hasil Skor Sub Variabel Keragaman Sumber Daya Alam

Skala	Frekuensi	Skala x Frekuensi
1	1	1
2	4	8
3	31	93
4	45	180
5	19	95
Total	100	377

Hasil skor subvariabel keragaman sumber daya alam dihasilkan dengan cara membagi hasil total skala dikali frekuensi yaitu 377 dengan total responden 100, sehingga hasil skor subvariabel keragaman sumber daya alam adalah sebesar 3,77 yang dibulatkan menjadi 3,8.

b. Keragaman Objek Wisata Pada Kawasan



Gambar 4. 64. Hasil Kuisioner Sub Variabel Keragaman Objek Wisata Alam

Diketahui dari gambar, banyak responden menjawab ragu ragu dan setuju dengan pernyataan mengenai keragaman objek wisata pada kawasan agrotechno park uniersitas brawijaya. Dari jumlah total responden 100 orang, sebanyak 3 orang reponden menjawab skala 1 (sangat tidak setuju), sebanyak 9 orang responden menjawab skala 2 (tidak setuju), sebanyak 39 orang menjawab skala 3 (ragu ragu), sebanyak 35 orang menjawab skala 4 (setuju) dan sebanyak 14 orang responden menjawab skala 5 (sangat setuju). Sehingga, dapat dikatakan banyak responden yang ragu ragu dan setuju bahwa kawasan agrotechno park universitas brawijaya memiliki banyak keragaman objek wisata yang dapat menjadi daya tarik wisatawan untuk berkunjung ke kawasan agrotechno park universitas brawijaya.

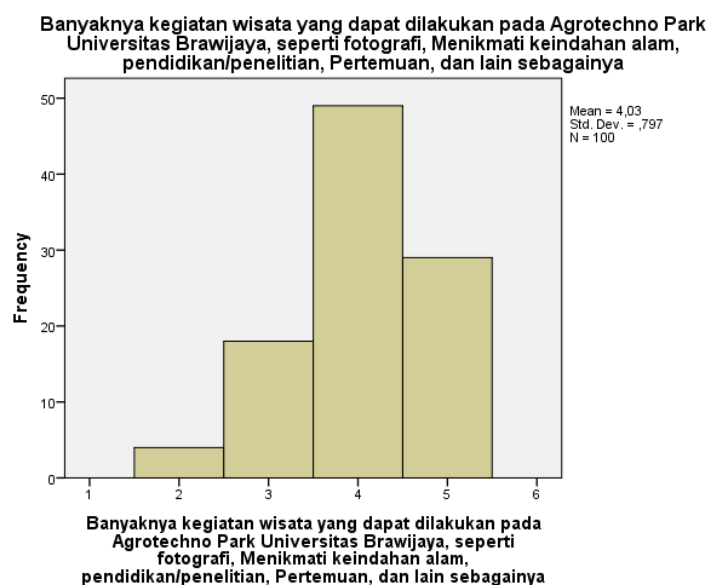
Hasil skor dari sub variabel keragaman objek wisata ditemukan dengan cara membagi hasil total skala dikali frekuensi (jumlah responden yang menilai) dengan total responden, atau dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 18. Hasil Skor Sub Variabel Keragaman Objek Wisata Di dalam Kawasan

Skala	Frequency	skala x frekuensi
1	3	3
2	9	18
3	39	117
4	35	140
5	14	70
Total	100	348

Hasil skor subvariabel keragaman objek wisata dihasilkan dengan cara membagi hasil total skala dikali frekuensi yaitu 348 dengan total responden 100, sehingga hasil skor subvariabel keragaman objek wisata adalah sebesar 3,48 yang dibulatkan menjadi 3,5.

c. Keragaman Kegiatan Wisata Pada Kawasan



Gambar 4. 65. Hasil Kuisioner Sub Variabel Keragaman Kegiatan Wisata

Diketahui dari gambar, kebanyakan responden menjawab pertanyaan mengenai sub variabel keragaman kegiatan wisata dengan jawaban setuju pada pernyataan tersebut. Dari jumlah total 100 orang responden, sebanyak 4 orang responden menjawab skala 2 (tidak setuju), sebanyak 16 orang responden menjawab skala 3 (ragu ragu), sebanyak 49 orang responden menjawab skala 4 (setuju) dan sebanyak 29 orang menjawab skala 5 (sangat setuju). Sehingga, dapat dikatakan bahwa banyak responden setuju dengan banyaknya

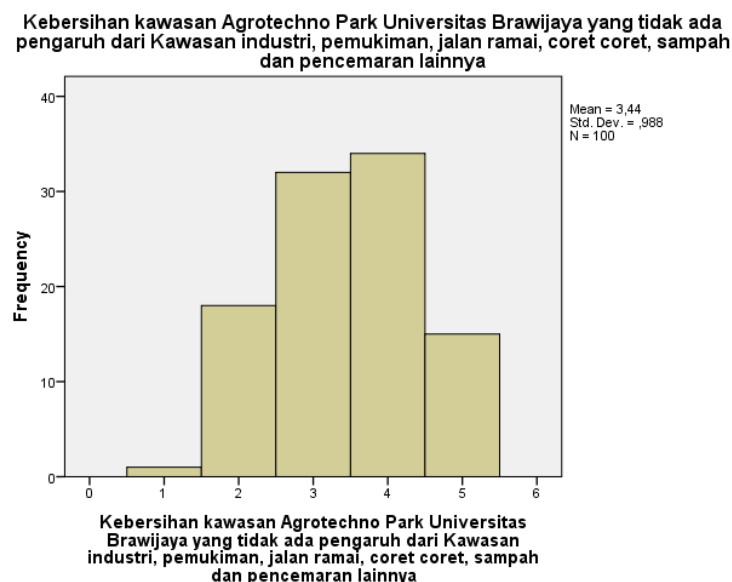
keragaman kegiatan wisata yang dapat dilakukan pada agrotechno park universitas braiwjaya.

Hasil skor subvariabel keragaman kegiatan wisata dihasilkan dengan cara membagi hasil total skala dikali frekuensi yaitu 403 dengan total responden 100, sehingga hasil skor subvariabel keragaman kegiatan wisata adalah sebesar 4,03 yang dibulatkan menjadi 4,0.

Tabel 4. 19. Hasil Skor Sub Variabel Keragaman Kegiatan Wisata

Skala	Frequency	Skala x Frekuensi
2	4	8
3	18	54
4	49	196
5	29	145
Total	100	403

d. Kebersihan Pada Kawasan



Gambar 4. 66. Hasil Kuisioner Sub Variabel Kebersihan Kawasan

Diketahui dari gambar 4.66 dengan total jumlah responden 100 orang, responden yang menjawab skala 1 (sangat tidak setuju) berjumlah 1 orang responden, skala 2 (tidak setuju) sejumlah 18 orang responden, skala 3 (ragu ragu) sejumlah 32 orang responden, skala 4 (setuju) sejumlah 34 responden sedangkan skala 5 (sangat setuju) berjumlah 15 orang. Sehingga, dapat dikatakan masih banyak responden yang ragu ragu dan setuju bahwa kawasan agrotechno park universitas brawijaya adalah kawasan yang bersih dan dapat mendukung daya tarik wisatwan untuk berkunjung ke kawasan.

Hasil skor subvariabel kebersihan kawasan wisata ditemukan dengan cara membagi hasil total skala dikali frekuensi yaitu 344 dengan total responden 100, sehingga hasil skor

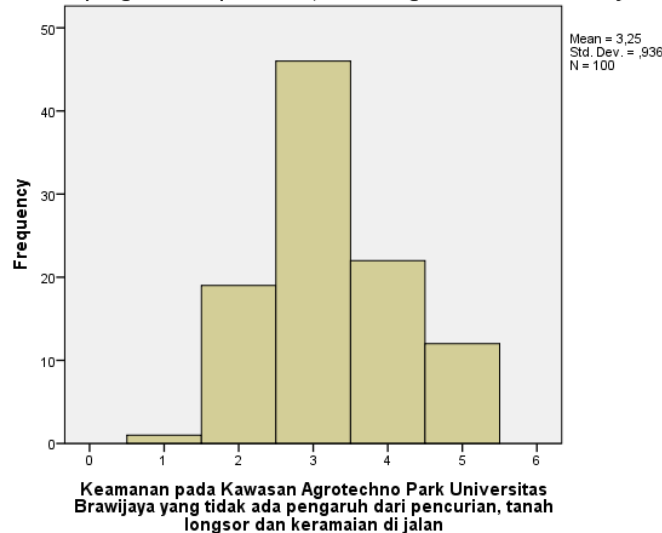
subvariabel kebersihan kawasan adalah sebesar 3,44 yang dibulatkan menjadi 3,4. atau dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 20. Hasil Skor Sub Variabel Kebersihan Kawasan

Skala	Frequency	skala x frekuensi
1	1	1
2	18	36
3	32	96
4	34	136
5	15	75
Total	100	344

e. Keamanan pada kawasan

Keamanan pada Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya yang tidak ada pengaruh dari pencurian, tanah longsor dan keramaian di jalan



Gambar 4. 67. Hasil Kuisioner Sub Variabel Keamanan Kawasan

Diketahui pada gambar 4.67, dengan total jumlah responden 100 orang. Sebanyak 1 orang responden menjawab skala 1 (sangat tidak setuju), sebanyak 19 orang responden menjawab skala 2 (tidak setuju), sebanyak 46 orang responden menjawab skala 3 (ragu ragu), sebanyak 22 orang responden menjawab skala 4 (setuju) dan sebanyak 12 orang responden menjawab skala 5 (sangat setuju). Sehingga, dapat dikatakan bahwa banyak sekali responden yang ragu ragu dengan kualitas keamanan pada kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya.

Hasil skor subvariabel keamanan kawasan wisata dihasilkan dengan cara membagi hasil total skala dikali frekuensi yaitu 325 dengan total responden 100, sehingga hasil skor subvariabel keamanan kawasan adalah sebesar 3,25 yang dibulatkan menjadi 3,3, atau dapat dilihat pada tabel 4.21.

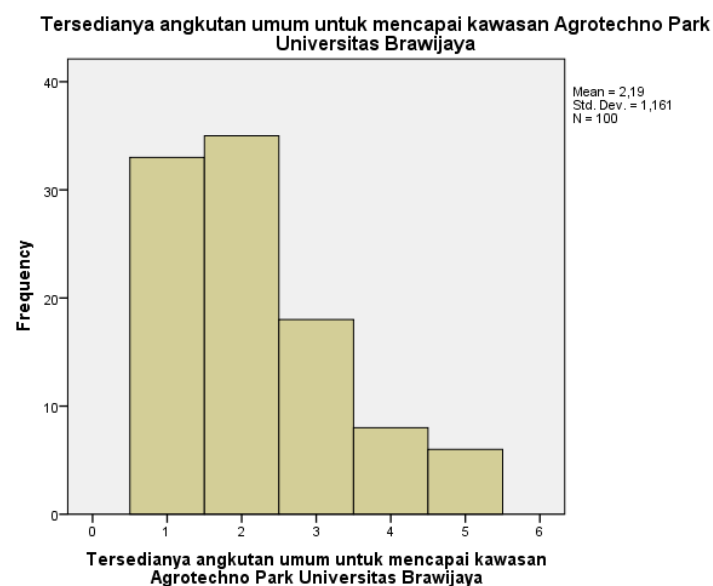
Tabel 4. 21. Hasil Skor Sub Variabel Keamanan Kawasan

skala	Frequency	skala x frekuensi
1	1	1
2	19	38
3	46	138
4	22	88
5	12	60
Total	100	325

4. Analisa Kuantitatif Aksesibilitas

Variabel aksesibilitas pada subbab ini dibagi menjadi 5 sub variabel, dimana sub variabel ini diajukan kepada responden penelitian dalam bentuk pernyataan untuk diambil sikap responden terhadap pernyataan terkait. 5 subvariabel tersebut yaitu, aspek transportasi umum pada kawasan, aspek kondisi pencapaian menuju kawasan, aspek kondisi sirkulasi kendaraan didalam kawasan, aspek kondisi jalur pejalan kaki didalam kawasan, aspek jarak dan waktu tempuh menuju kawasan. Distribusi frekuensi pada variabel aksesibilitas yang diajukan kepada responden adalah sebagai berikut:

a. Transportasi umum pada Kawasan



Gambar 4. 68. Hasil Kuisisioner Sub Variabel Transportasi Umum

Diketahui dari gambar 4.68, banyak responden menjawab sangat tidak setuju dan tidak setuju pada pernyataan tersebut. Dari total jumlah responden 100 orang, responden yang menjawab sangat tidak setuju sejumlah 33 orang dan responden yang menjawab tidak setuju sejumlah 35 orang, responden yang menjawab ragu ragu berjumlah 18 orang, responden yang menjawab setuju berjumlah 8 orang dan responden yang menjawab sangat

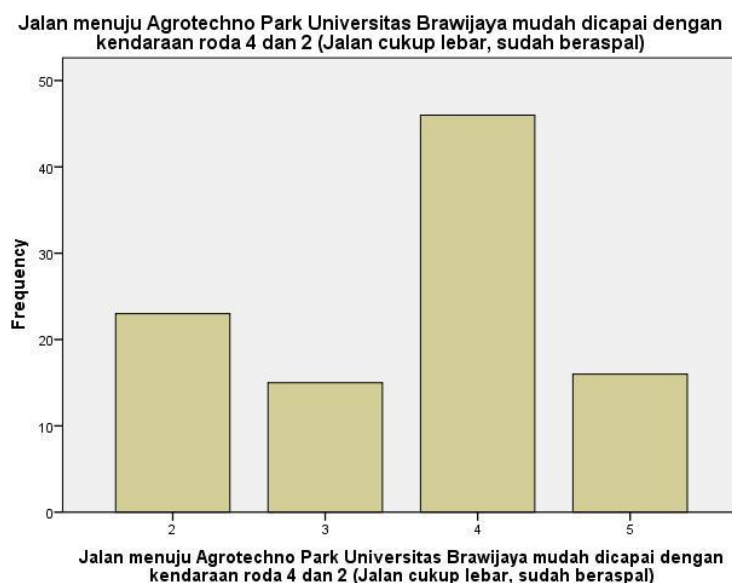
setuju berjumlah 6 orang. Sehingga, dapat dikatakan bahwa responden menganggap kualitas ketersediaan transportasi umum pada kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya masih kurang atau transportasi umum tidak melewati sekitar kawasan dan mempengaruhi kualitas aksesibilitas wisatawan untuk mencapai kawasan agrotechno park universiats brawijaya

Tabel 4. 22. Hasil Skor Sub Variabel Transportasi Umum

skala	Frequency	skala x frekuensi
1	33	33
2	35	70
3	18	54
4	8	32
5	6	30
Total	100	219

Hasil skor subvariabel transportasi umum ditemukan dengan cara membagi hasil total skala dikali frekuensi yaitu 219 dengan total responden 100, sehingga hasil skor subvariabel transportasi umum adalah sebesar 2,19 yang dibulatkan menjadi 2,2.

b. Kondisi Pencapaian Menuju Agrotechno Park Universitas Brawijaya



Gambar 4. 69. Hasil Kuisisioner Sub Variabel Kondisi Pencapaian Menuju Kawasan

Diketahui dari gambar 4.69, dari total jumlah responden 100 orang. Responden yang menjawab tidak setuju sejumlah 23 orang, responden yang menjawab ragu ragu berjumlah 15 orang, responden yang menjawab setuju berjumlah 48 orang dan responden yang menjawab sangat setuju berjumlah 16 orang. Sehingga, dapat dikatakan bahwa

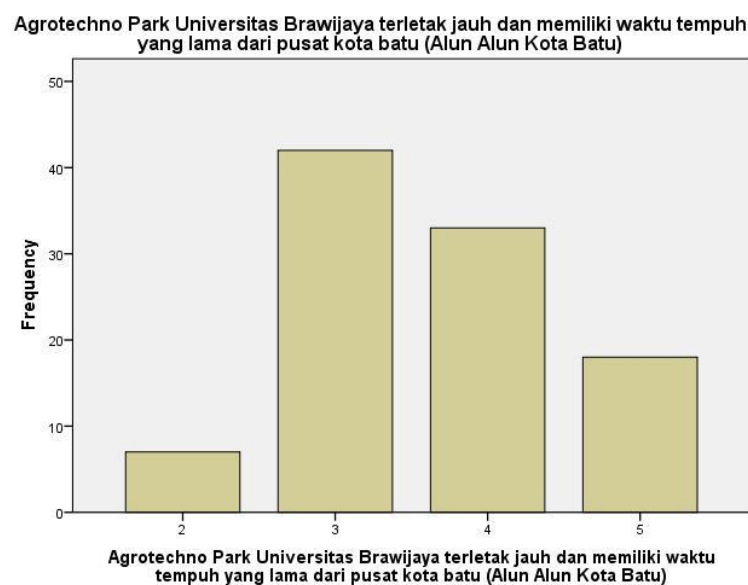
responden menganggap kualitas pencapaian menuju kawasan sudah baik dan dapat meningkatkan kualitas aksesibilitas wisatawan menuju kawasan.

Hasil skor subvariabel kondisi pencapaian menuju kawasan wisata dihasilkan dengan cara membagi hasil total skala dikali frekuensi yaitu 355 dengan total responden 100, sehingga hasil skor subvariabel kondisi pencapaian menuju kawasan adalah sebesar 3,55 yang dibulatkan menjadi 3,6, atau dapat dilihat pada tabel 4.23.

Tabel 4. 23. Hasil Skor Sub Variabel Kondisi Pencapaian Menuju Kawasan

skala	Frequency	skala x frekuensi
2	23	46
3	15	45
4	46	184
5	16	80
Total	100	355

c. Kondisi Jarak dan Waktu Tempuh Kawasan



Gambar 4. 70. Hasil Kuisioner Sub Variabel Jarak dan Waktu Tempuh Menuju Kawasan

Diketahui pada gambar 4.70, dari total jumlah 100 orang responden, yang menjawab tidak setuju berjumlah 7 orang yang menjawab ragu ragu sebanyak 42 orang, menjawab setuju sebanyak 33 orang dan menjawab sangat setuju sebanyak 18 orang. Sehingga, dapat dikatakan responden masih banyak meragukan bahwa kawasan agrotechno park universitas brawijaya terletak jauh dan memiliki waktu tempuh yang lama untuk menuju kawasan agrotechno park universitas brawijaya.

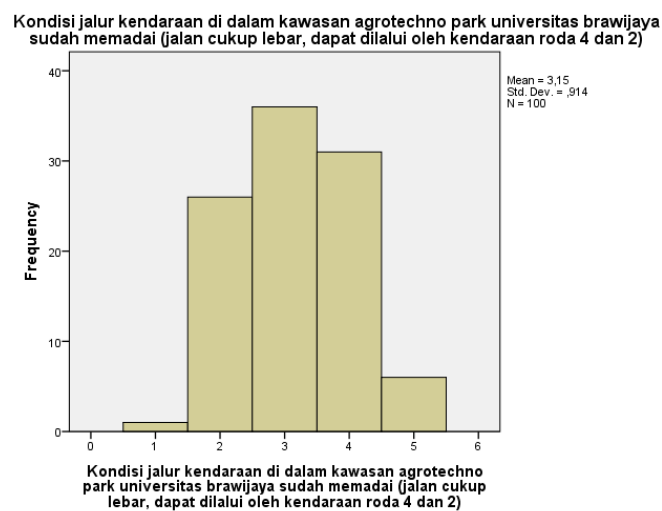
Hasil skor subvariabel kondisi jarak dan waktu tempuh menuju kawasan wisata dihasilkan dengan cara membagi hasil total skala dikali frekuensi yaitu 362 dengan total

responden 100, sehingga hasil skor subvariabel jarak dan waktu tempuh menuju kawasan adalah sebesar 3,62 yang dibulatkan menjadi 3,6 atau dapat dilihat pada tabel 4.24

Tabel 4. 24. Hasil Skor Sub Variabel Jarak Dan Waktu Tempuh Menuju Kawasan

skala	Frequency	Skala x frekuensi
2	7	14
3	42	126
4	33	132
5	18	90
Total	100	362

d. Kondisi Jalur Kendaraan didalam Kawasan



Gambar 4. 71. Hasil Kuisisioner sub Variabel Kondisi Jalur Kendaraan didalam Kawasan

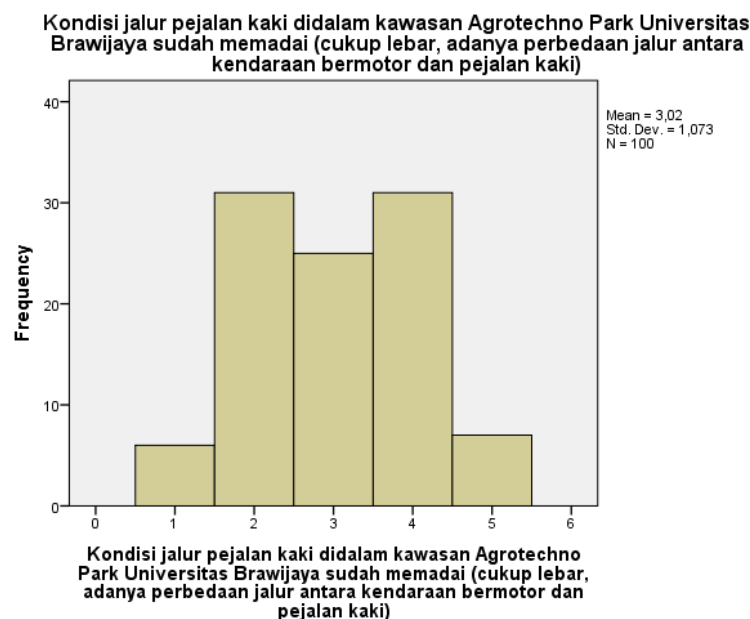
Diketahui pada gambar 4.71, responden menjawab sangat tidak setuju sejumlah 1 orang dan responden yang menjawab tidak setuju sejumlah 26 orang, responden yang menjawab ragu ragu berjumlah 36 orang, responden yang menjawab setuju berjumlah 31 orang dan responden yang menjawab sangat setuju berjumlah 6 orang. Sehingga, dapat dikatakan bahwa banyak responden yang ragu dengan kualitas jalur kendaraan didalam kawasan agrotechno park universiats brawijaya.

Hasil skor subvariabel kondisi jalur kendaraan didalam kawasan agrotechnopark universitas brawijaya dihasilkan dengan cara membagi hasil total skala dikali frekuensi yaitu 315 dengan total responden 100, sehingga hasil skor subvariabel kondisi jalur kendaraan didalam kawasan adalah sebesar 3,15 yang dibulatkan menjadi 3,2 atau dapat dilihat pada tabel 4.25

Tabel 4. 25. Hasil Skor Sub Variabel Kondisi jalur Kendaraan di dalam Kawasan

skala	Frequency	Skala x frekuensi
1	1	1
2	26	52
3	36	108
4	31	124
5	6	30
Total	100	315

e. Kondisi jalur pejalan kaki pada Agrotechnopark Universitas Brawijaya



Gambar 4. 72. Hasil Kuisioner Sub Variabel Kondisi Jalur Pejalan Kaki di dalam Kawasan

Dilihat pada gambar 4.72, dari total jumlah responden 100 orang, responden yang menjawab sangat tidak setuju sejumlah 6 orang dan responden yang menjawab tidak setuju sejumlah 31 orang, responden yang menjawab ragu ragu berjumlah 25 orang, responden yang menjawab setuju berjumlah 31 orang dan responden yang menjawab sangat setuju berjumlah 7 orang. Sehingga, dapat dikatakan bahwa banyak responden yang setuju dengan kualitas jalur pejalan kaki yang sudah memadai pada kawasan agrotechno park universiats braiwjaya, akan tetapi banyak responden yang juga tidak setuju dengan kualitas jalur pejalan kaki pada agrotechno park universitas brawijaya.

Hasil skor subvariabel kondisi sirkulasi pejalan kaki didalam kawasan dihasilkan dengan cara membagi hasil total skala dikali frekuensi yaitu 302 dengan total responden 100, sehingga hasil skor subvariabel kondisi jalur pejalan kaki didalam kawasan adalah sebesar 3,02 yang dibulatkan menjadi 3,0 atau dapat dilihat pada tabel 4.26.

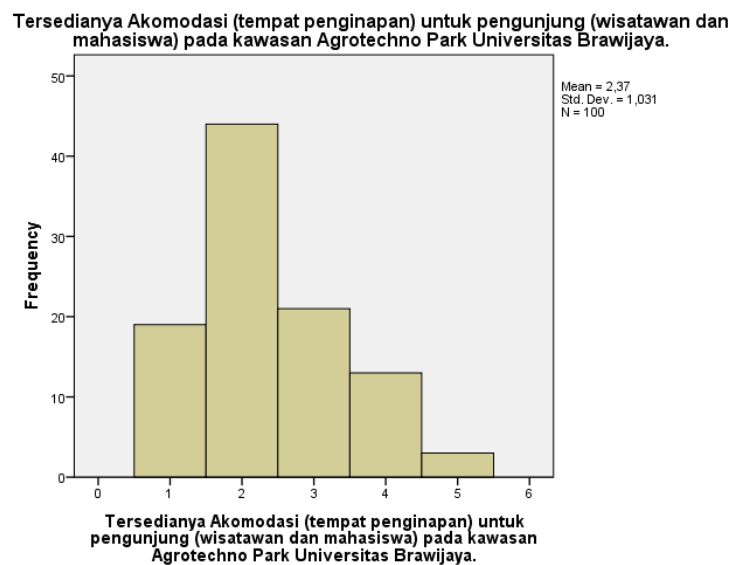
Tabel 4. 26. Hasil Skor Sub Variabel Kondisi Jalur Pejalan Kaki didalam Kawasan

skala	Frequency	skala x frekuensi
1	6	6
2	31	62
3	25	75
4	31	124
5	7	35
Total	100	302

5. Analisa Kuantitatif Variabel Amenities pada Agrotechnopak Universitas Brawijaya

Variabel akomodasi pada subbab ini dibagi menjadi 4 sub variabel yang kemudian diajukan kepada responden penelitian untuk ditentukan sikapnya terhadap pernyataan di setiap subvariael tersebut. 4 sub variabel tersebut adalah aspek fasilitas penginapan pada kawasan, aspek fasilitas parkir pada kawasan, aspek fasilitas sarana pendukung pada kawasan dan aspek fasilitas sarana pelengkap pada kawasan agrotechnopak universitas brawijaya. Distribusi frekuensi pada variabel akomodasi yang diajukan kepada responden dapat dilihat sebagai berikut:

a. Fasilitas penginapan pada kawasan



Gambar 4. 73. Hasil Kuisioner Sub Variabel Fasilitas Penginapan

Diketahui pada gambar 4.73, dengan total jumlah responden 100 orang, responden yang menjawab sangat tidak setuju sejumlah 19 orang dan responden yang menjawab tidak setuju sejumlah 44 orang, responden yang menjawab ragu ragu berjumlah 21 orang, responden yang menjawab setuju berjumlah 13 orang dan responden yang menjawab sangat

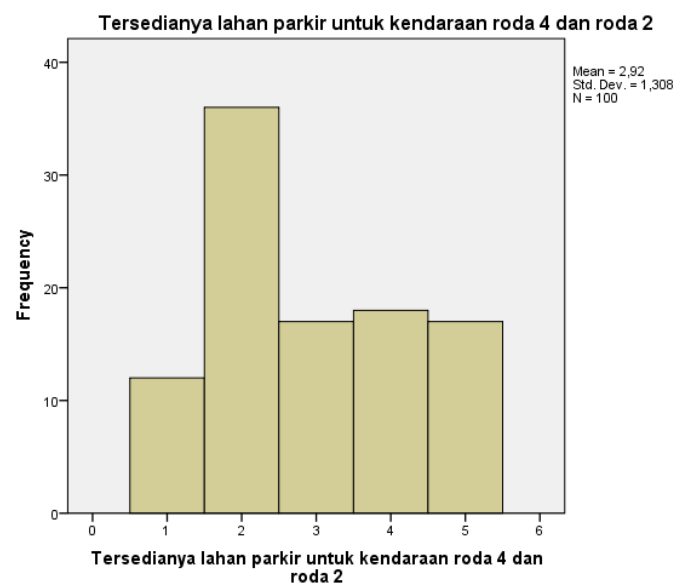
setuju berjumlah 2 orang. Sehingga, dapat dikatakan banyak responden yang menganggap bahwa kualitas fasilitas penginapan pada kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya masih belum tersedia.

Hasil skor subvariabel fasilitas penginapan pada kawasan agrotechnopark universitas brawijaya dihasilkan dengan cara membagi hasil total skala dikali frekuensi yaitu 237 dengan total responden 100, sehingga hasil skor subvariabel fasilitas penginapan adalah sebesar 2,37 yang dibulatkan menjadi 2,4 atau dapat dilihat pada tabel 4.27.

Tabel 4. 27. Hasil Skor Sub Variabel Fasilitas Penginapan

skala	Frequency	Skala x frekuensi
1	19	19
2	44	88
3	21	63
4	13	52
5	3	15
Total	100	237

b. Fasilitas Lahan Parkir Kendaraan



Gambar 4. 74. Hasil Kuisioner Sub Variabel Lahan Parkir

Dilihat pada gambar 4.74, dari total jumlah responden 100 orang, responden yang menjawab sangat tidak setuju sejumlah 12 orang dan responden yang menjawab tidak setuju sejumlah 36 orang, responden yang menjawab ragu ragu berjumlah 17 orang, responden yang menjawab setuju berjumlah 18 orang dan responden yang menjawab sangat setuju berjumlah 17 orang. Sehingga, dapat dikatakan bahwa banyak responden yang menganggap lahan parkir pada kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya masih

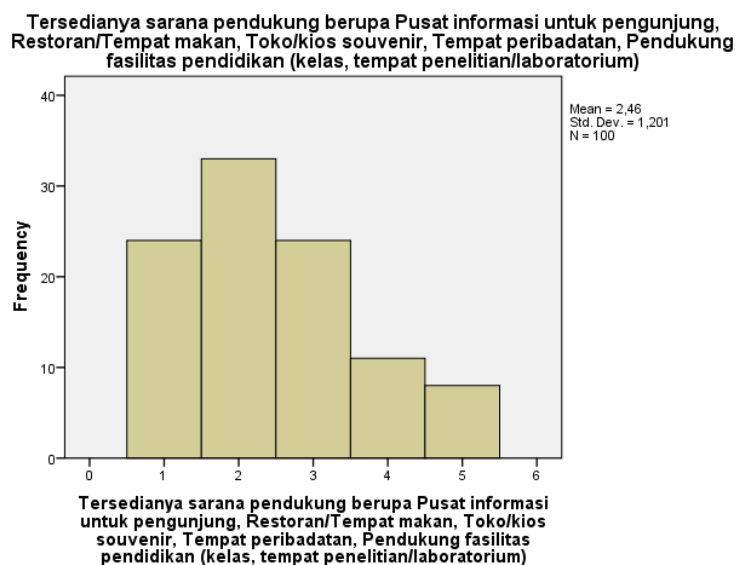
belum tersedia pada kawasan untuk mendukung komponen amenities atau sarana dan prasarana.

Hasil skor subvariabel lahan parkir pada kawasan agrotechnopark universitas brawijaya dihasilkan dengan cara membagi hasil total skala dikali frekuensi yaitu 292 dengan total responden 100, sehingga hasil skor subvariabel lahan parkir adalah sebesar 2,92 yang dibulatkan menjadi 2,9 atau dapat dilihat pada tabel 4.28.

Tabel 4. 28. Hasil Skor Sub Variabel Lahan Parkir

skala	Frequency	Skala x frekuensi
1	12	12
2	36	72
3	17	51
4	18	72
5	17	85
Total	100	292

c. Sarana Pendukung



Gambar 4. 75. Hasil Kuisioner Sub Variabel Sarana Pendukung

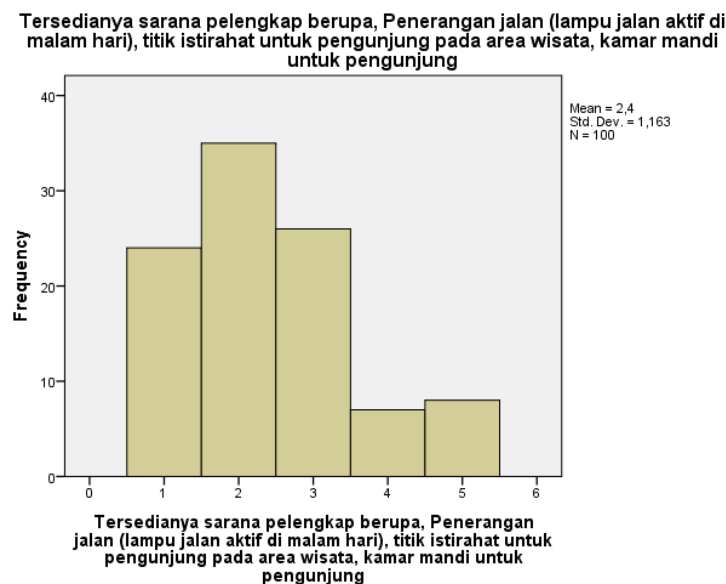
Diketahui pada gambar 4.75, dari total jumlah responden 100 orang, responden yang menjawab sangat tidak setuju sejumlah 24 orang dan responden yang menjawab tidak setuju sejumlah 33 orang, responden yang menjawab ragu ragu berjumlah 24 orang, responden yang menjawab setuju berjumlah 11 orang dan responden yang menjawab sangat setuju berjumlah 8 orang. Sehingga, dapat dikatakan banyak responden yang tidak setuju dengan tersedianya sarana pendukung pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya.

Hasil skor subvariabel sarana pendukung pada kawasan agrotechnopark universitas brawijaya dihasilkan dengan cara membagi hasil total skala dikali frekuensi yaitu 246 dengan total responden 100, sehingga hasil skor subvariabel fasilitas sarana pendukung adalah sebesar 2,46 yang dibulatkan menjadi 2,5 atau dapat dilihat pada tabel 4.29 berikut.

Tabel 4. 29. Hasil Skor Sub Variabel Sarana Pendukung

skala	Frequency	skala x frekuensi
1	24	24
2	33	66
3	24	72
4	11	44
5	8	40
Total	100	246

d. Sarana Pelengkap



Gambar 4. 76. Hasil Kuisioner Sub Variabel Sarana Pelengkap

Diketahui pada gambar 4.76, dari total jumlah responden 100 orang, responden yang menjawab sangat tidak setuju sejumlah 24 orang dan responden yang menjawab tidak setuju sejumlah 35 orang, responden yang menjawab ragu ragu berjumlah 26 orang, responden yang menjawab setuju berjumlah 7 orang dan responden yang menjawab sangat setuju berjumlah 8 orang. Sehingga, dapat dikatakan bahwa banyak responden menganggap fasilitas sarana pelengkap berupa lampu jalan, shelter dan lain sebagainya belum tersedia pada agrotechno park universitas brawijaya

Hasil skor subvariabel sarana pelengkap pada kawasan agrotechnopark universitas brawijaya dihasilkan dengan cara membagi hasil total skala dikali frekuensi yaitu 240

dengan total responden 100, sehingga hasil skor subvariabel fasilitas sarana pelengkap adalah sebesar 2,40 yang dibulatkan menjadi 2,4 atau dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 30. Hasil Skor Sub Variabel Sarana Pelengkap

skala	Frequency	Skala x frekuensi
1	24	24
2	35	70
3	26	78
4	7	28
5	8	40
Total	100	240

6. Interpretasi Nilai Skor Pada Setiap Sub Variabel

Nilai skor yang dihasilkan dengan membagi hasil total skala dikalikan frekuensi dengan total responden pada setiap variabel, kemudian dibentuk kedalam sebuah tabel untuk mencari interpretasi nilai dengan mengurutkan berdasarkan nilai skor dari terendah hingga tertinggi. Interpretasi nilai skor sebagai pembagi kategori sub variabel yang dibagi kedalam 3 kategori yaitu rendah, sedang dan tinggi. Dari ketiga kategori tersebut sub variabel rendah dan sedang diberikan rekomendasi desain untuk meningkatkan kualitas komponen pariwisata kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya. Berikut ini adalah tabulasi nilai skor sub variabel yang telah diurutkan dari terendah ke tertinggi

Tabel 4. 31. Hasil Skor Setiap Sub variabel

No	Sub Variabel	Skor
1	Transportasi Umum	2,2
2	Fasilitas Penginapan	2,4
3	Fasilitas Sarana Pelengkap	2,4
4	Fasilitas Sarana Pendukung	2,5
5	Fasilitas Lahan Parkir	2,9
6	Kondisi Jalur Pejalan Kaki Didalam Kawasan	3
7	Kondisi Jalur Kendaraan Didalam Kawasan	3,2
8	Keamanan	3,3
9	Kebersihan	3,4
10	Keragaman Objek Wisata	3,5
11	Kondisi Pencapaian Menuju Kawasan Wisata	3,6
12	Jarak dan Waktu Tempuh Kawasan Wisata	3,6
13	Keragaman Sumberdaya Alam	3,8
14	Keragaman Kegiatan Wisata	4

Interpretasi nilai sebagai pemeringkat nilai skor subvariabel ditentukan dengan membentuk kelas atau kategori yang memiliki range/interval kelas dengan menghitung menggunakan rumus interval sturgess, sebagai berikut:

$$I = \frac{(X_i - X_j)}{N}$$

I = Interval kelas

X_i = Nilai skor tertinggi

X_j = Nilai skor terendah

N = Jumlah kelas

Jumlah kelas (N) ditentukan sejumlah 3 kelas dengan pembagian kategori kelas yaitu, kelas rendah, kelas sedang dan kelas tinggi. *X_i* adalah nilai skor tertinggi yang dimiliki oleh sub variabel keragaman kegiatan wisata sejumlah 4 dan *X_j* adalah nilai skor terendah yang dimiliki oleh sub variabel transportasi umum sejumlah 2,2, kemudian dapat dihasilkan nilai interval kelas sejumlah 0,6. Sehingga, pembagian kategori kelas rendah, sedang dan tinggi ditentukan dengan interval kelas 0,6, Range kelas dapat dilihat sebagai berikut:

- Range kelas Rendah = *Skor terendah sampai dengan (skor terendah + 0,6)*, atau 2,2 sampai dengan 2,8.
- Range kelas Sedang = *(Skor terendah + 0,6) + 0,1 sampai dengan ((Skor terendah + 0,6)+0,1)+0,6*, atau 2,9 sampai dengan 3,5.
- Range kelas Tinggi = *((Skor terendah + 0,6)+0,1)+0,6)+0,1 sampai dengan skor tertinggi*, atau 3,6 sampai dengan 4.

Berdasarkan pada range kelas diatas maka dapat sub variabe dikategorikan kedalam kelas rendah sedang dan tinggi sesuai dengan hasil skor, seperti pada tabel 4.32 berikut ini

Tabel 4. 32. Hasil Kategori Kelas pada Setiap Sub Variabel

No	Sub Variabel	Skor	Kelas/kategori
1	Transportasi Umum	2,2	Rendah
2	Fasilitas Penginapan	2,4	Rendah
3	Fasilitas Sarana Pelengkap	2,4	Rendah
4	Fasilitas Sarana Pendukung	2,5	Rendah
5	Fasilitas Lahan Parkir	2,9	Sedang
6	Kondisi Jalur Pejalan Kaki Didalam Kawasan	3	Sedang
7	Kondisi Jalur Kendaraan Didalam Kawasan	3,2	Sedang
8	Keamanan	3,3	Sedang
9	Kebersihan	3,4	Sedang

No	Sub Variabel	Skor	Kelas/kategori
10	Keragaman Objek Wisata	3,5	Sedang
11	Kondisi Pencapaian Menuju Kawasan Wisata	3,6	Tinggi
12	Jarak dan Waktu Tempuh Kawasan Wisata	3,6	Tinggi
13	Keragaman Sumberdaya Alam	3,8	Tinggi
14	Keragaman Kegiatan Wisata	4	Tinggi

Dapat dilihat pada tabel 4.32, bahwa terdapat 4 sub variabel dalam kategori kelas tinggi. Sub variabel tersebut ialah keragaman sumberdaya alam dimana menurut persepsi publik subvariabel keragaman sumberdaya alam telah memenuhi kualitas komponen pariwisata yaitu telah memiliki banyak keragaman sumberdaya alami dan buatan. Sub variabel keragaman kegiatan wisata dimana menurut persepsi publik telah memenuhi kualitas komponen pariwisata dengan adanya banyak keragaman kegiatan wisata seperti fotografi, menikmati keindahan alam, melakukan kegiatan penelitian/pendidikan. Sub variabel jarak dan waktu tempuh telah memenuhi kualitas komponen pariwisata menurut persepsi publik dengan jarak ± 20 Km dan dengan jarak tempuh 1-2 jam. Sub variabel kondisi pencapaian menuju kawasan menurut persepsi publik telah memenuhi kualitas komponen pariwisata dengan kondisi pencapaian menuju kawasan telah dilengkapi dengan penerangan jalan, beraspal, memiliki lebar 8-11 meter.

Sub variabel pada kategori kelas tinggi tersebut tidak perlu untuk diberikan rekomendasi desain karena menurut persepsi publik telah memenuhi kualitas komponen pariwisata, akan tetapi 10 sub variabel lainnya perlu untuk diberikan rekomendasi desain, terutama pada kategori kelas rendah yang terdapat 4 sub variabel penelitian yaitu transportasi umum, fasilitas penginapan, fasilitas sarana pendukung dan fasilitas sarana pelengkap. Sub variabel dalam kategori rendah-sedang diberikan kriteria desain untuk kemudian dapat menghasilkan rekomendasi desain kawasan. Kriteria desain tersebut dapat dilihat pada tabel hasil temuan studi tahap 1 pada tabel 4.33.

Rekomendasi desain dirumuskan setelah adanya gagasan dari hasil temuan studi tahap 1, hasil temuan studi tahap 1 adalah feedback hasil kualitatif komponen pariwisata dengan kuantitatif komponen pariwisata untuk ditemukan gagasan sebagai acuan pada perumusan rekomendasi desain. Berikut ini adalah tabel mengenai hasil temuan studi pada tahap 1.

4.4.5. Hasil Temuan Studi Tahap 1

Tabel 4. 33. Hasil Temuan Studi Tahap 1

Variabel	Sub Variabel	Kondisi Eksisting	Sintesis Kualitatif	Sintesis Kuantitatif	Gagasan/Kriteria Desain
<i>Attractions</i>	Keragaman Sumber daya	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat sumber daya alami berupa pegunungan dan hutan lindung • Terdapat sumber daya buatan berupa lahan pertanian sebagai fungsi penelitian dan produksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Lahan pertanian dan koleksi bunga anggrek yang terdapat pada kawasan berpotensi sebagai objek wisata untuk menarik pengunjung agar datang ke kawasan • Dairy farm yang direncanakan berpotensi sebagai objek wisata buatan pada kawasan 	Keragaman sumber daya alam menurut publik sudah sangat memenuhi dengan adanya keragaman sumber daya alami berupa pegunungan dan hutan dan sumber daya buatan berupa pertanian	Sub variabel keragaman sumberdaya alam masuk kedalam kategori tinggi dimana menurut persepsi publik telah memenuhi kualitas komponen pariwisata.
	Keragaman Objek Wisata	Terdapat lahan pertanian sebagai fungsi penelitian dan produksi	Kurangnya keragaman objek wisata untuk meningkatkan daya tarik wisatawan untuk datang ke Agrotechno Park Universitas Brawijaya	Keragaman objek wisata menurut persepsi publik kurang memenuhi dengan hanya lahan pertanian yang digunakan sebagai objek wisata utama kawasan.	Gagasan diberikan dengan mengembangkan daya tarik wisata sesuai dnegan rencana ATP menurut wahyu (2017), degan adanya area peternakan, wisata petik sayur dan buah, pengembangan wisata pertanian dsb.
	Keragaman Kegiatan Wisata	Lahan pertanian memberikan kegiatan wisata berupa kegiatan edukasi bidang agro, petik dan tanam sayur dan buah, melihat lahan pertanian, hasil produksi pertanian dan dapat membeli hasil	Adanya keragaman objek wisata yang lebih beragam memberikan kegiatan wisata yang lebih beragam pada kawasan wisata agrotechno park universiats brawijaya	Keragaman kegiatan wisata menurut persepsi publik sudah memenuhi syarat something to see, something to do dan something to buy	Subvariabel keragaman kegiatan wistata masiuk kedalam kategori kelas tinggi menurut persepsi publik dan telah memenuhi kualitas komponen pariwisata

Variabel	Sub Variabel	Kondisi Eksisting	Sintesis Kualitatif	Sintesis Kuantitatif	Gagasan/Kriteria Desain
		produksi pertanian berupa sayur dan buah.			
	Kebersihan	Tidak adanya fasilitas kebersihan seperti tempat sampah untuk mendukung kualitas pariwisata kawasan	Perlunya fasilitas wadah sampah untuk mendukung proses pengurangan timbulan sampah dan sebagai elemen lansekap untuk mendukung pariwisata.	Kebersihan kawasan menurut persepsi publik kurang memenuhi dengan tidak adanya fasilitas wadah sampah yang dapat mendukung proses 3 R pada kawasan	Gagasan diberikan dengan mengembangkan fasilitas kebersihan pada kawasan berupa wadah sampah. <ul style="list-style-type: none"> • Peletakan tempat sampah mengacu pada permen PU (2014) dengan jarak antar tempat sampah adalah sejauh 20 meter dan diletakkan di tempat yang ramai kegiatan wisatawan • Desain wadah sampah dengan membedakan jenis sampah organik, non organik dan limbah b3 untuk mempermudah pengolahan sampah
	Keamanan	Adanya ancaman dari hewan liar dari hutan (kera)	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu adanya pembatas fisik kawasan dan sekitar kawasan yang efektif untuk mencegah hewan liar masuk kedalam kawasan • Perlu adanya desain sarana untuk wisatawan yang aman dan sesuai dengan standart dan kriteria teknis perencanaan. 	Keamanan kawasan menurut persepsi publik masih kurang memenuhi dengan adanya tindakan nkriminal, penanganan bencana alam, tidak adanya fasilitas kemanan berupa cctv, pos keamanan serta ancaman dari hewan liar disekitar kawasan	Gagasan diberikan dengan mengembangkan pos keamanan kawasan. <ul style="list-style-type: none"> • Peletakan pos keamanan pada area depan kawasan yang menyatu dengan pintu masuk kawasan
<i>Accesibilities</i>	Transportasi Umum	Tidak terdapat transportasi umum yang melintas di sekitar kawasan	• Perlunya rekomendasi kepada pemerintah kota untuk membuat	Transportasi umum menurut persepsi publik masih sangat kurang memenuhi dengan tidak adanya	<ul style="list-style-type: none"> • Gagasan diberikan kepada pemerintah kota batu untuk mengembangkan jalur transportasi

Variabel	Sub Variabel	Kondisi Eksisting	Sintesis Kualitatif	Sintesis Kuantitatif	Gagasan/Kriteria Desain
			trayek transportasi umum yang mengarah ke kawasan • Perlunya fasilitas bagi pengunjung untuk menunggu transportasi umum pada kawasan	transportasi umum disekitar kawasan dan tidak adanya halte sebagai fasilitas penunjang kawasan	umum ke sekitar kawasan dan gagasan kepada ATP untuk mengembangkan fasilitas halte kawasan di sekitar kawasan ATP. • Peletakan halte berada di depan area kawasan yang berdekatan dengan pos keamanan kawasan
Kondisi Pencapaian Menuju Kawasan	Lebar jalan menuju kawasan ATP UB selebar 6-8 meter tanpa penerangan jalan Tidak adanya transportasi umum yang melintas kawasan untuk mendukung wisatawan.	• Perlunya pelebaran jalan untuk mendukung volume jalur kendaraan di jalan raya gerilya • Perlunya kelengkapan jalan untuk mendukung wisatwan yang akan pergi ke kawasan wisata yang terdapat di desa sumberbrantas	Kondisi pencapaian menuju kawasan menurut persepsi publik sudah memenuhi dengan adanya lebar jalan selebar 6-8 meter, beraspal dan dapat dilalui oleh kendaraan roda 2 dan roda 4.	Sub variabel Kondisi pencapaian menuju kawasan masuk kedalam kategori kelas tinggi menurut persepsi publik dan telah memenuhi ualitas komponen pariwisata.	
Jarak dan Waktu Tempuh	Jarak dari kota batu menuju kawasan ATP sejauh +20 Km dengan waktu tempuh menggunakan kendaraan roda 4 +- 1-2 jam	Perlunya peningkatan kualitas daya tarik kawasan agrotechnopark universitas brawijaya agar wisatawan menjadi lebih tertarik untuk mengunjungi kawasan	Jarak dan waktu tempuh menuju kawasan menurut persepsi publik sudah memenuhi dengan jarak sejauh +20 Km dan waktu tempuh menggunakan roda 4 dan 2 selama 1-2 jam	Sub variabel jarak dan waktu tempuh menuju kawasan menurut persepsi publik telah memenuhi kualitiitas komponen pariwisata.	
Kondisi Jalur Pejalan Kaki dan Kendaraan	Tidak adanya perbedaan antara jalur pejalan kaki dan jalur kendaraan pada kawasan	• Perlunya perbedaan jalur pealan kaki dan jalur kendaraan untuk meningkatkan kualitas keamanan bagi pengunjung	Kondisi jalur pejalan kaki dan kendaraan menuurt persepsi publik belum memenuhi dengan tidak adanya jalur bagi pejalan kaki, tidak adanya shelter dan peneduh jalan,	Gagasan diberikan dengan mengembangkan jalur pejalan kaki dan jalur kendaranaan yang berbeda.	

Variabel	Sub Variabel	Kondisi Eksisting	Sintesis Kualitatif	Sintesis Kuantitatif	Gagasan/Kriteria Desain
<i>Amenities</i>			<ul style="list-style-type: none"> • Perlunya rencana kelengkapan jalan bagi jalur pejalan kaki dan kendaraan berupa bangku taman, lampu jalan, tempat sampah, dan peneduh bagi pengunjung • Perlunya pelebaran jalan bagi kendaraan agar dapat dilalui 2 jalur kendaraan yang berpapasan 	serta tidak adanya jalur yang ramah untuk penyandang cacat	Pengembangan jalur pejalan kaki mengacu pada harris dan dines (1996), yaitu <ul style="list-style-type: none"> • lebar jalur pejalan kaki adalah 1,5m2 • penerangan jalan dengan tinggi 3-5 meter • lebar jalur kendaraan minimal 5 meter • penerangan jalan dengan tinggi 3-5 meter
	Fasilitas Penginapan	Tidak adanya Fasilitas penginapan pada kawasan	Perlu adanya pengembangan fasilitas penginapan untuk meningkatkan kualitas komponen wisata	Fasilitas penginapan menurut persepsi publik masih belum memenuhi dengan tidak adanya fasilitas penginapan pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya	Gagasan diberikan dengan mengembangkan fasilitas penginapan sesuai dengan kriteria standar usaha hotel Kementerian pariwisata (2013) dapat dilihat pada tabel 4.10
	Area Parkir	Terdapat beberapa titik area parkir pada kawasan yang digunakan untuk pengelola, sekuriti dan mahasiswa/dosen yang melakukan penelitian	Perlu adanya pengembangan area parkir terpusat untuk mendukung komponen pariwisata dalam kawasan.	Area Parkir menurut persepsi publik masih belum memenuhi dengan tidak adanya fasilitas parkir terpusat yang mendukung komponen pariwisata pada kawasan	<ul style="list-style-type: none"> • Gagasan diberikan dengan mengembangkan area parkir terpusat. • Peletakan pada area depan kawasan dan dekat dengan kegiatan wisata Sesuai dengan kriteria pedoman perencanaan dan pengoperasian fasilitas parkir Dishub (1998), <ul style="list-style-type: none"> • Luas parkir mobil 2,5m x 5m • Luas parkir sepeda motor 1m x 2m

Variabel	Sub Variabel	Kondisi Eksisting	Sintesis Kualitatif	Sintesis Kuantitatif	Gagasan/Kriteria Desain
					<ul style="list-style-type: none"> • Luas parkir bis 12m x 3,5m • Pola Parkir pulau dengan sudut 90 derajat • Lebar sirkulasi 6,5 m • Jalan masuk dan keluar terpisah dengan lebar 3-3,5 m
	Sarana Pendukung Kawasan	Belum adanya sarana yang mendukung pariwisata seperti tempat makan, kios dan lain sebagainya	Perlu adanya pengembangan sarana pendukung berupa restoran, kios, dan sarana pendukung penelitian	Menurut persepsi publik, sarana pendukung kawasan masih belum memenuhi dengan tidak adanya sarana yang mendukung pariwisata seperti tempat makan, kios dan lain sebagainya	Gagasan diberikan dengan mengembangkan area tempat makan dan area belanja sesuai dengan kriteria menurut Neufert (2002) atau dapat dilihat pada tabel 4.12 dan tabel 4.13
	Sarana Pelengkap Kawasan	Belum adanya sarana pelengkap yang mendukung pariwisata seperti pelengkap jalan, peneduh, toilet umum dan lain sebagainya	Perlu adanya pengembangan sarana pelengkap berupa	Sarana pelengkap kawasan menurut persepsi publik masih belum memenuhi dengan tidak adanya sarana pelengkap seperti pelengkap jalan, jalur pedestrian, toilet umum dan lain sebagainya.	Gagasan diberikan dengan mengembangkan pelengkap jalan shelter dan toilet umum. <ul style="list-style-type: none"> • Menurut Harris dan Dines (1996), penerangan jalan dengan tinggi 3-5 meter, • Peneduh dan area istirahat yang diletakkan setiap 220 meter • dan toilet umum diletakkan di setiap area pada kawasan wisata

4.5. Rekomendasi Desain

Subvariabel yang diberikan rekomendasi desain adalah subvariabel yang berada pada kategori rendah dan sedang sesuai dengan persepsi publik pada pembahasan mengenai analisis kuantitatif aspek komponen pariwisata. Subvariabel pada kategori rendah dan sedang perlu ditingkatkan kualitasnya untuk pengembangan kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya dengan memberikan 2 alternatif rekomendasi desain.

Rekomendasi desain alternatif 1 memiliki konsep yang berbeda dengan alternatif 2, pada alternatif 1 konsep yang diberikan adalah bentuk ruang luar kawasan yang lebih atraktif, didukung dengan bentuk bangunan, perangkat jalan dan lain sebagainya yang memiliki bentuk atraktif. Pada alternatif 2, konsep yang diberikan adalah bentuk ruang luar kawasan yang ditata secara fungsional, kaku dan modern. Didukung dengan bentuk bangunan, perangkat kelengkapan jalan dan lain sebagainya yang memiliki bentuk sederhana.

4.5.1. Transportasi Umum

Berdasarkan sintesis dari subbab sebelumnya, permasalahan pada kawasan adalah tidak adanya transportasi umum yang melewati kawasan agrotechno park universiats brawijaya dan sekitarnya, sehingga perlu adanya transportasi umum untuk wisatawan dapat berpergian menuju kawasan. Rekomendasi aspek transportasi umum diberikan kepada pemerintah kota batu agar dapat mengembangkan jalur trayek angkutan umum menuju ke arah Agrotechno Park Universitas Brawijaya. Selain itu, perlu adanya fasilitas halte untuk pengunjung agar dapat menunggu angkutan umum yang melintas di sekitar kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya.

Selain rekomendasi kepada pemerintah kota batu, pihak pengelola kawasan Agrotechno Park Universiats Brawijaya direkomendasikan untuk mengembangkan fasiliats halte, sehingga wisatawan dapat menunggu transportasi umum (bis, taksi dan angkutan kota) yang melintas disekitar kawasan. Berikut ini adalah gagasan/kriteria desain yang diberikan pada sub variabel transportasi umum

Tabel 4. 34. Gagasan/Kriteria Desain Subvariabel Transportasi Umum

No	Gagasan/Kriteria Desain
1	Peletakan berada di bagian depan kawasan, bersebelahan dengan pos keamanan dan pintu masuk kawasan
2	Halte disediakan peneduh agar wisatwan terhindar dari sinar matahari langsung dan hujan
3	Halte disediakan bangku agar wisatwan dapat beristirahat selagi menunggu kendaraan umum

dalam pengembangan halte kawasan, rekomendasi desain mengacu pada gagasan/kriteria yang telah ditentukan. Berikut ini adalah rekomendasi desain kedua alternatif pada subvariabel transportasi umum.

- **Alternatif 1**



Gambar 4. 77. Alternatif 1 Halte Kawasan



Gambar 4. 78. Perspektif Halte Alternatif 1

Penggunaan atap pelana pada kawasan mengacu pada konsep laternatif 1 secara keseluruhan yaitu menggunakan konsep ruang luar atraktif yang didukung dengan bentuk bangunan dan perabot ruang luar kawasan, selain itu penambahan bangku pada halte mengacu pada kriteria desain yang telah dibahas pada tabel 4.33

- **Alternatif 2**



Gambar 4. 79. Alternatif 2 Halte Kawasan



Gambar 4. 80. Perspektif Halte Alternatif 2

Adanya rekomendasi tersebut tidak hanya berimbas kepada kawasan Agrotechno Park Universiats Brawijaya saja, melainkan ke kawasan wisata yang terdapat di sekitar kawasan seperti TAHURA R Soerjo, pemandian Air Panas Cangar dan objek wisata lain yang belum terekspose atau sedang dikembangkan oleh pemerintah kota.

4.5.2. Fasilitas Penginapan

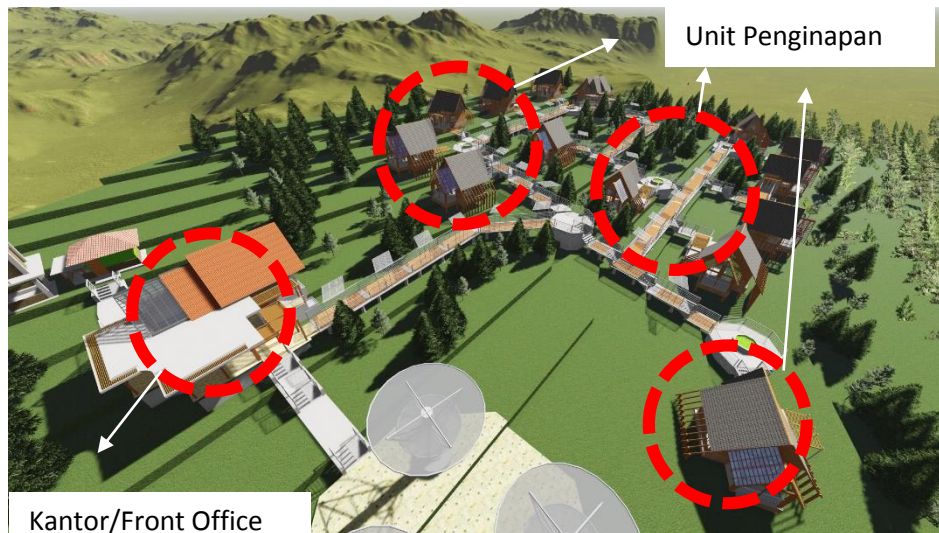
Berdasarkan analisis dan sintesis kualitatif dan kauntitatif, pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya masih belum terdapat adanya faasilitas penginapan yang berfungsi sebagai fasilitas bagi pengunjung (wisatawan) yang ingin bermalam di Agrotechno Park Universitas Brawijaya. Fasilitas penginapan adalah salah satu indikator dalam pengembangan kawasan wisata, maka untuk dapat meningkatkan kualitas komponen pariwisata kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya. Rekomendasi desain mengacu pada gagasan/kriteria desain yang telah ditentukan pada subbab hasil temuan studi tahap 1, berikut ini adalah gagasan/kriteria desain yang telah ditentukan

Tabel 4. 35. Gagasan/Kriteria Desain Subvariabel Fasilitas Penginapan

No	Gagasan/ Kriteria Desain	
1	Lobby	Tersedianya area lobby
2	Kantor Depan	Tersedianya area pemesanan kamar, pembayaran dan pendaftaran serta penerimaan. Tersedianya ruang pimpinan hotel Tersedianya ruang karyawan
3	Fasilitas Makan/minum	Tersedianya ruang makan dan minum
4	Kamar tidur	Tersedianya kamar tidur dengan kamar mandi dalam
5	Dapur/pantry	tersedianya dapur dengan perlengkapan sesuai dengan kebutuhan
6	Tata Graha	Tersedianya pelayanan pembersihan fasilitas tamu, publik dan karyawan

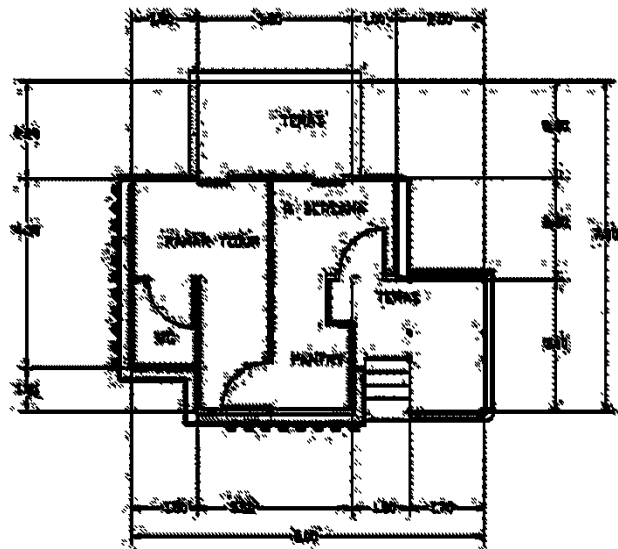
dalam perencanaan fasilitas penginapan, gagasan/kriteria desain tersebut menjadi acuan rekomendasi desain, pada poin fasilitas makan/minum akan dibahas pada subbab tersendiri yaitu pada subvariabel sarana pendukung kawasan pada pembahasan selanjutnya.

A. Alternatif 1



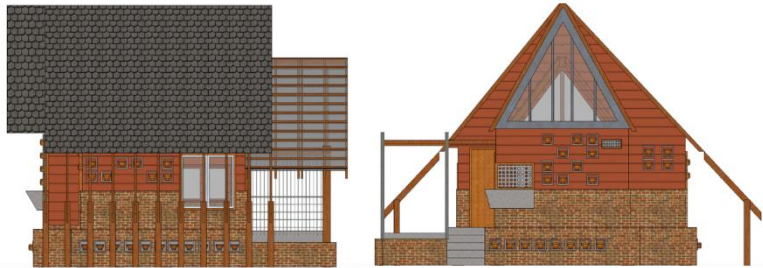
Gambar 4. 81. Perspektif Alternatif 1 Fasilitas Penginapan

Fasilitas penginapan diletakkan pada bagian timur kawasan dan bertepatan dengan titik tertinggi kawasan. Pada alternatif 1 fasilitas penginapan didesain dengan bentuk panggung dan beratap pelana. Bangunan kantor/front office menjadi bangunan pertama sebelum masuk kedalam area unit penginapan. Didalam bangunan kantor disediakan ruang bagi resepsionis (front office), karyawan penginapan dan tata graha. Area unit penginapan memiliki jalur sirkulasi yang berada 1 meter diatas tanah guna memberikan space untuk vegetasi kawasan agar dapat tumbuh bebas di area penginapan. Berikut ini adalah gambar denah unit penginapan alternatif 1



Gambar 4. 82. Denah Unit Penginapan

Didalam bangunan unit penginapan disediakan ruang tidur, ruang bersama dan pantry untuk pengunjung sesuai dengan gagasan/kriteria desain yang telah ditentukan. Berikut ini adalah gambar tampak dan perspektif unit penginapan alternatif 1.

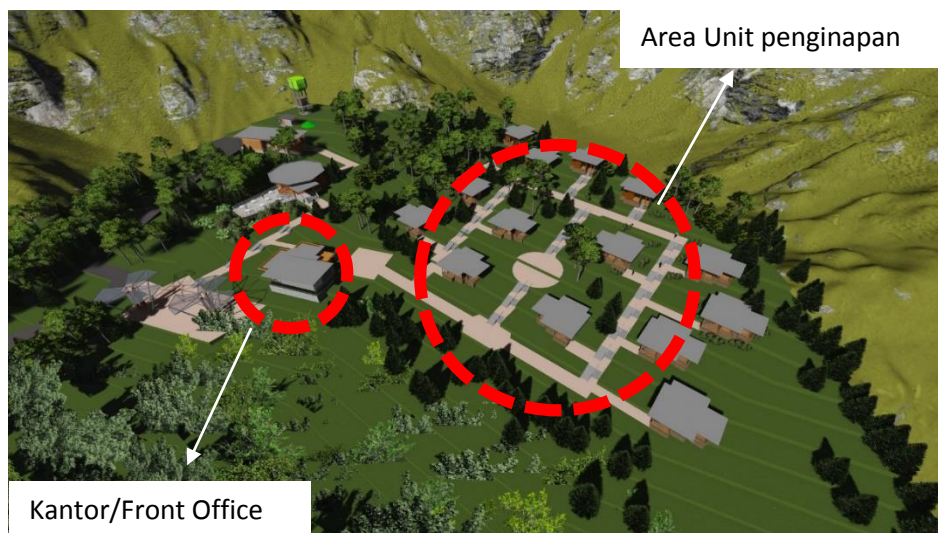


Gambar 4. 83. Tampak Depan, Samping dan Belakang Alternatif 1 Fasilitas Penginapan



Gambar 4. 84. Perspektif Unit Fasilitas Penginapan

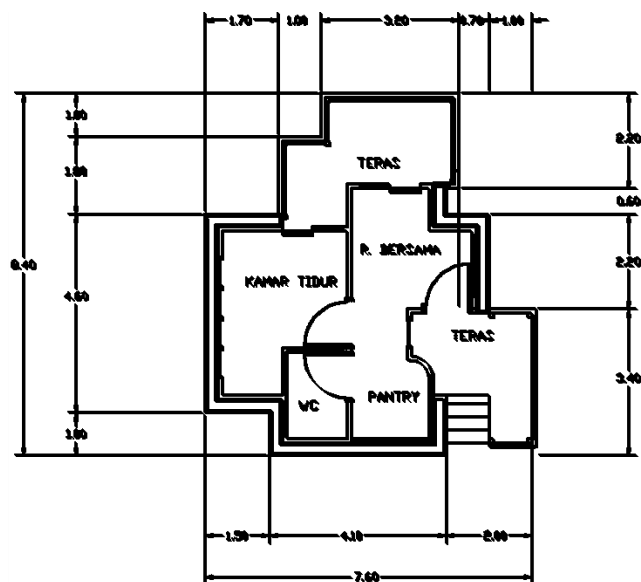
B. Alternatif 2



Gambar 4. 85. Perspektif Alternatif 2 Fasilitas Penginapan

Seperti alternatif 1, peletakan fasilitas penginapan pada bagian tertinggi kawasan sebagai area istirahat kawasan yang juga bersebelahan dengan fasilitas restoran kawasan. Berbeda dengan fasilitas penginapan alternatif 1 rekomendasi fasilitas penginapan tidak

diberikan ruang pada bagian bawah (bentuk panggung) melainkan bangunan dan jalur sirkulasi berdiri menyentuh tanah. Selain itu untuk tetap menjaga kualitas tanah pada kawasan, diberikannya pagar pembatas pada jalur sirkulasi sehingga pengunjung tidak dapat melintas diarea selain jalur sirkulasi. Area unit penginapan diberikan ruang tidur, ruang bersama dan pantry sesuai dengan gagasan/kriteria desain yang telah ditentukan atau dapat pada gambar berikut.



Gambar 4. 86. Denah Unit Penginapan Alternatif 2



Gambar 4. 87. Tampak Depan, Samping dan Belakang Alternatif 2 Fasilitas Penginapan



Gambar 4. 88. Perspektif Alternatif 2 Fasilitas Penginapan

4.5.3. Sarana Pelengkap

Berdasarkan sintesis dan analisis kualitatif dan kuantitatif, sarana pelengkap berfungsi sebagai fasilitas bagi pengunjung agar nyaman didalam Agrotechno Park Universitas Brawijaya. Sarana pelengkap yang belum terdapat di kawasan adalah lampu

jalan dan shelter/bangku untuk pengunjung kawasan. Maka untuk dapat meningkatkan kualitas kawasan Agrotechno park universitas brawijaya, rekomendasi desain dilakukan dengan memberikan pengembangan sarana pelengkap berupa lampu penerangan jalan, tempat peribadatan, bangku/shelter, tempat sampah. Rekomendasi mengacu pada gagasan/kriteria desain yang telah ditentukan pada subbab hasil temuan studi tahap 1, berikut ini adalah tabel mengenai gagasan/kriteria desain

Tabel 4. 36. Gagasan/Kriteria Desain Subvariabel Sarana Pelengkap

No	Gagasan/Kriteria Desain
1	Gagasan diberikan dengan megembangkan pelengkap jalan, shelter dan toilet umum
2	Penerangan jalan dengan tingggi 3-5 meter,
3	Peneduh dan area istirahat yang diletakkan setiap 220 meter dan toilet umum diletakkan disetiap area pada kawasa wisata
4	Toilet umum diletakkan di setiap area wisata pada kawasan

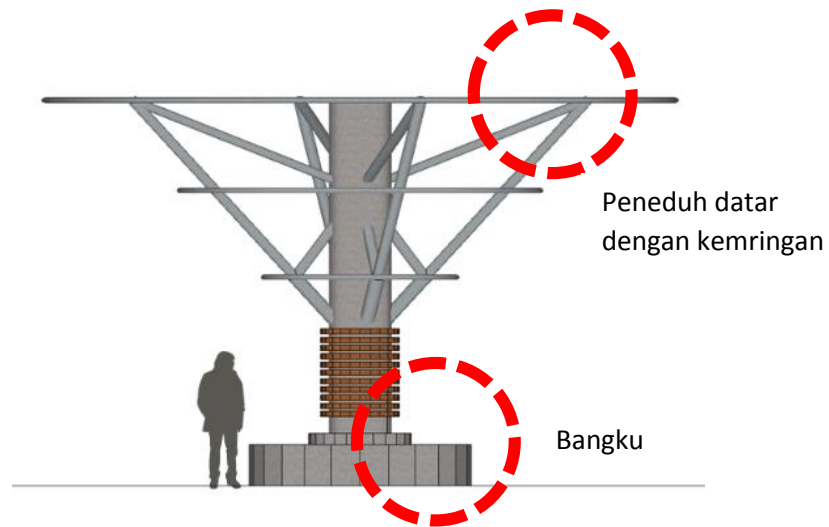
Gagasan/Kriteria Desain tersebut menjadi acuan dalam pengembangan sarana pelengkap pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya, rekomendasi desain diberikan 2 alternatif dengan konsep sesuai dengan yang telah dijelaskan. Berikut ini adalah penjabaran mengenai alternatif rekomendasi desain sarana pelengkap.

A. Shelter Alternatif 1

Shelter atau tempat berteduh digunakan sebagai tempat berteduh wistaawan dari cahaya matahari langsung, didesain setinggi 5 meter dilengkapi dengan tempat duduk bermaterial beton. Shelter diletakkan di beberapa titik di kawasan terutama di area pertanian, peternakan dan pada area restoran atau di tempat yang berpotensi ramai wisatawan.



Gambar 4. 89. Perspektif Alternatif 1 Shelter Kawasan



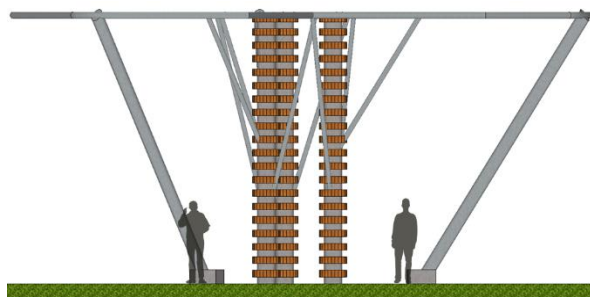
Gambar 4. 90. Tampak Depan Alternatif 1 Fasilitas Shelter

B. Shelter Alternatif 2

Shelter sebagai tempat berteduh wisatawan diletakkan di beberapa titik pada kawasan yang berpotensi ramai wisatawan. Dengan tinggi 5 meter, dan bentang 6-7 meter Shelter pada alternatif 2 tidak dilengkapi dengan tempat duduk yang menjadi satu dengan shelter seperti halnya pada alternatif 1. Melainkan bangku ditambahkan dibawah shelter, sehingga pengunjung dapat beristirahat dibawah sheter. Berikut ini adalah gambar perspektif dari shelter alternatif 2



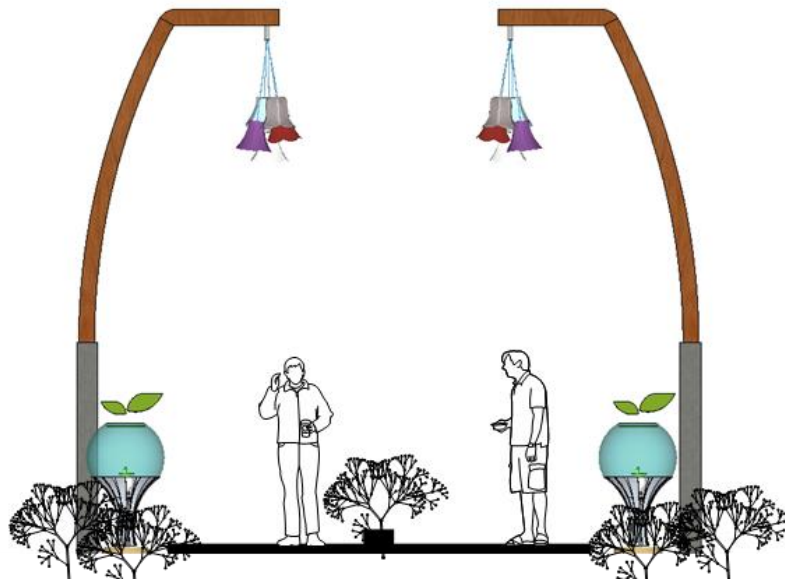
Gambar 4. 91. Perspektif Alternatif 2 Fasilitas Shelter



Gambar 4. 92. Tampak Depan FAsiliats Shelter

C. Lampu Penerangan Jalan Alternatif 1

Tidak adanya pencahayaan buatan pada kawasan menjadikan kawasan agrotechno park universiats brawijaya gelap dimalam hari. Sehingga lampu penerangan jalan sebagai pelengkap jalur pedestrian dan jalur kendaraan ditambahkan sebagai sarana pelengkap kawasan. Pada alternatif 1, konsep yang digunakan adalah bentuk yang atraktif sehingga kawasan agrotechnopark universitas brawijaya terkesan sebagai kawasan wisata yang memiliki daya tarik wisatwan. Lampu penerangan jalan alternatif 1 mengambil bentuk dari alam berupa bunga dan buah yang menjadi daya tarik sumber daya alam pada kawasan agrotechno park universiats brawijaya. Berikut ini adalah perspektif dan tampak lampu penerangan jalan dari alternatif 1,



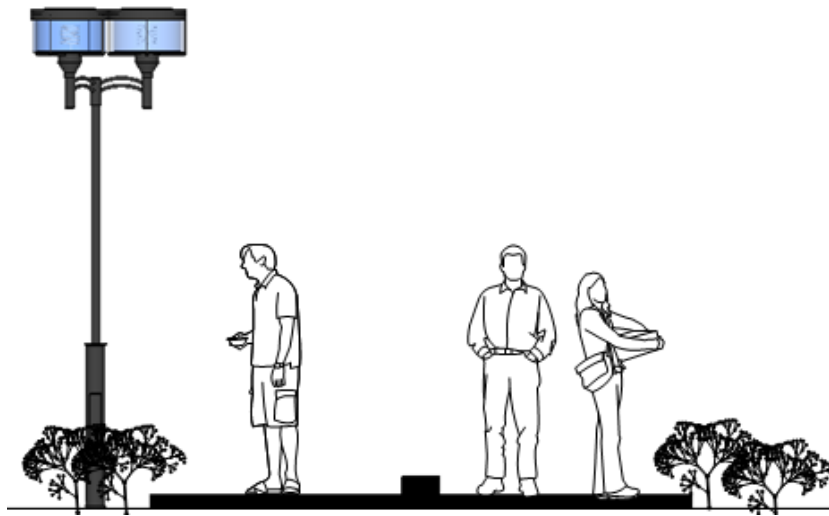
Gambar 4. 93. Lampu Jalur Pejalan Kaki alternatif 1



Gambar 4. 94. Lampu Penerangan Jalan Alternatif 1

D. Lampu Penerangan Jalan Alternatif 2

Seperti halnya pada alternatif 1, lampu penerangan jalan pada alternatif 2 digunakan sebagai penerangan buatan saat malam hari pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Konsep bentuk yang diambil pada alternatif 2 adalah konsep modern dan terkesan kaku. Berikut ini adalah gambar perspektif dan tampak dari lampu penerangan jalan yang digunakan pada alternatif 2,



Gambar 4. 95. Lampu jalur pejalan kaki alternatif 2



Gambar 4. 96. Perspektif Lampu Penerangan Jalan Alternatif 2

E. Toilet Umum Alternatif 1

Berdasarkan hasil sintesis dan analisis, toilet umum sebagai sarana pelengkap kawasan diletakkan di beberapa titik pada setiap area didalam kawasan terutama pada areaarea wisata seperti area pertanian, peternakan dan area wisata petik sayur dan buah. Berikut ini adalah gambar perspektif dan tampak dari toilet umum alternatif 1,



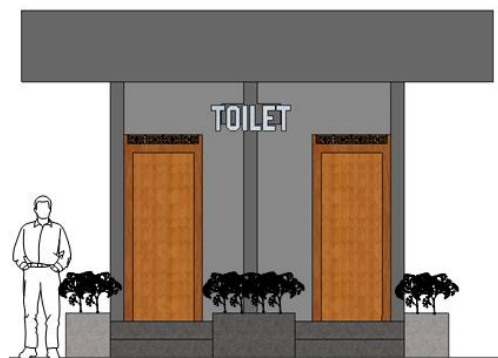
Gambar 4. 97. Tampak Depan Toilet Umum Alternatif 1



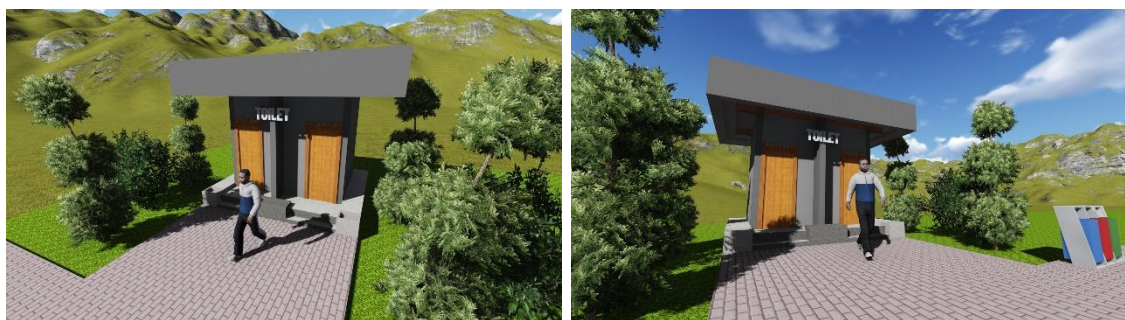
Gambar 4. 98. Perspektif Alternatif 1 Toilet Umum

F. Toilet Umum Alternatif 2

Sama halnya dengan alternatif 1, toilet umum alternatif 2 diletakkan pada beberapa titik yang berpotensi ramai wisatawan terutama pada area area wisata pada kawasan seperti area petik sayur dan buah, area pertanian dan peternakan. Berikut ini adalah gambar perspektif dan tampak dari toilet umum alternatif 2,



Gambar 4. 99. Tampak Depan Alternatif 2 Toilet Umum



Gambar 4. 100. Perspektif Toilet Umum Alternatif 2

4.5.4. Sarana Pendukung Pariwisata

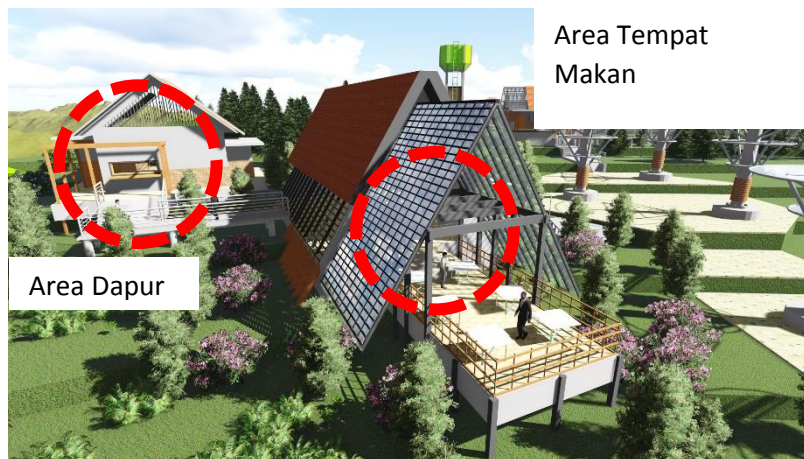
Sarana pendukung pariwisata masuk kedalam variabel *Amenities* atau sarana pariwisata. Berdasarkan sintesa dari analisis kualitatif dan kuantitatif sarana pendukung pariwisata berfungsi sebagai fasilitas bagi pengunjung agar nyaman berada di dalam kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya. Untuk dapat meningkatkan kualitas kawasan Agrotechno park universitas brawijaya, perlu adanya rekomendasi desain pada sarana pendukung pariwisata. rekomendasi desain dilakukan dengan memberikan pengembangan sarana pendukung berupa restoran dan area belanja. Rekomendasi desain mengacu pada gagasan/ kriteria desain didalam subbab hasil temuan studi tahap 1 dan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 37. Gagasan/Kriteria Desain Subvariabel Sarana Pendukung

Area	Gagasan/Kriteria Desain
Tempat makan	Penempatan berada dekat dengan fasilitas penginapan (sebagai pendukung standart usaha hotel)
	Tersedianya Tempat makan pengunjung (150 pengunjung)
	Tersedianya Area pemesanan
	Tersedianya Area dapur dan penyimpanan
	Tersedianya toilet umum
Dapur	Penempatan berada dekat dengan area tempat makan
	Tersedianya Area Loading
	Tersedianya tempat penyimpanan (dengan atau tanpa pendingin)
	Tersedianya dapur masak
	Tersedianya dapur cuci
	Tersedianya kantor pelayanan/ Ruang personal
Area Belanja	Penempatan berada di bagian selatan-barat kawasan, bersebelahan dengan area wisata pertanian dan wisata petik sayur dan buah
	Tersedianya toko/tempat menjajakan barang dagangan
	Tersedianya ruang kerja/kasir
	Tersedianya tempat penyimpanan
	Tersedianya area loading

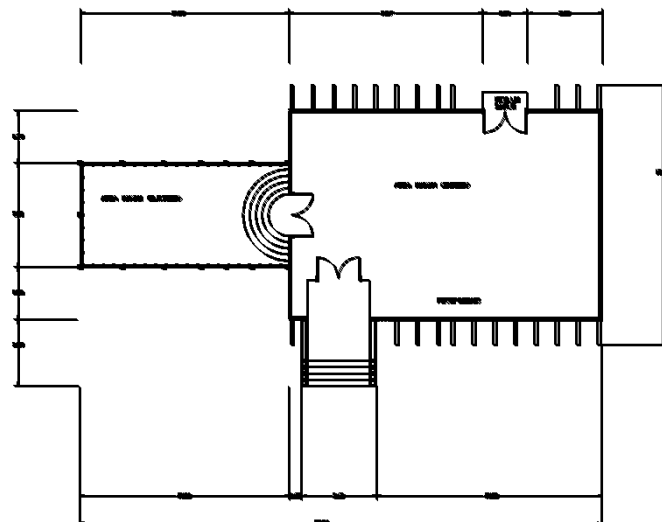
Gagasan/Kriteria Desain tersebut menjadi acuan dalam pengembangan sarana pendukung kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Berikut ini adalah penjabaran mengenai kedua alternatif rekomendasi desain sub variabel sarana pendukung kawasan agrotechno park universitas braiwjaya.

A. Alternatif 1 Area Tempat Makan

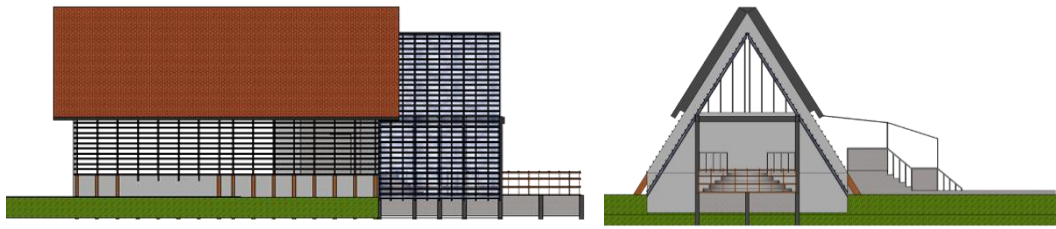


Gambar 4. 101. Perspektif Alternatif 1 Fasilitas Tempat Makan

Restoran diletakkan pada area yang bersebalahan dengan fasilitas penginapan, yaitu pada bagian timur kawasan teoatnya pada titik tertinggi. Rekomendasi desain Restoran pada alternatif 1 berupa bangunan yang memiliki atap pelana dengan fasad dominan warna abu abu dengan material alam. Adanya atap dengan material tembus pandang agar memberikan desain bertema yang sama dengan fasilitas wisata grenhouse.



Gambar 4. 102. Gambar Denah Alternatif 1 Fasilitas Tempat Makan



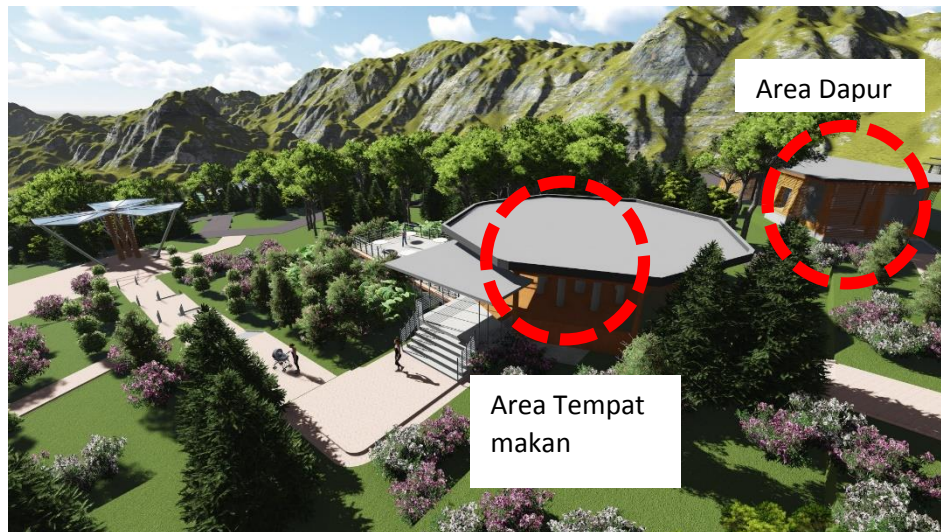
Gambar 4. 103. Tampak depan, Samping, Restoran Alternatif 1

Bangunan restoran memiliki area makan indoor dan outdoor, area outdoor didesain agar pengunjung dapat menikmati visual kawasan yang memiliki potensi tinggi, selain itu area makan outdoor memiliki atap yang menaungi setengah area makan dengan material tembus pandang sehingga cahaya tetap dapat menembus area makan tanpa adanya halangan ketika hujan.



Gambar 4. 104. Perspektif Alternatif 1 Restoran

B. Alternatif 2 Restoran



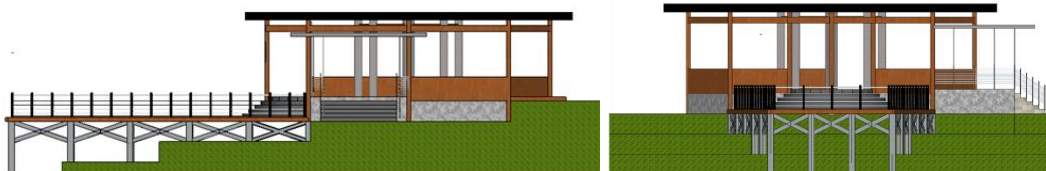
Gambar 4. 105. Perspektif Alternatif 2 Fasilitas Restoran

Desain alternatif 2 restoran, memiliki desain modern dengan atap datar, memiliki area indoor dan outdoor. Memiliki peletakan area yang sama dengan alternatif 1, alternatif 2 diletakkan pada area yang bersebelahan dengan area fasilitas penginapan. Area indoor dibatasi dengan dinding rendah terbuka dan area outdoor untuk pengunjung menikmati

pemandangan kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Area outdoor menggunakan konstruksi panggung dengan fasad bangunan berwarna dominan coklat bermaterial alam.

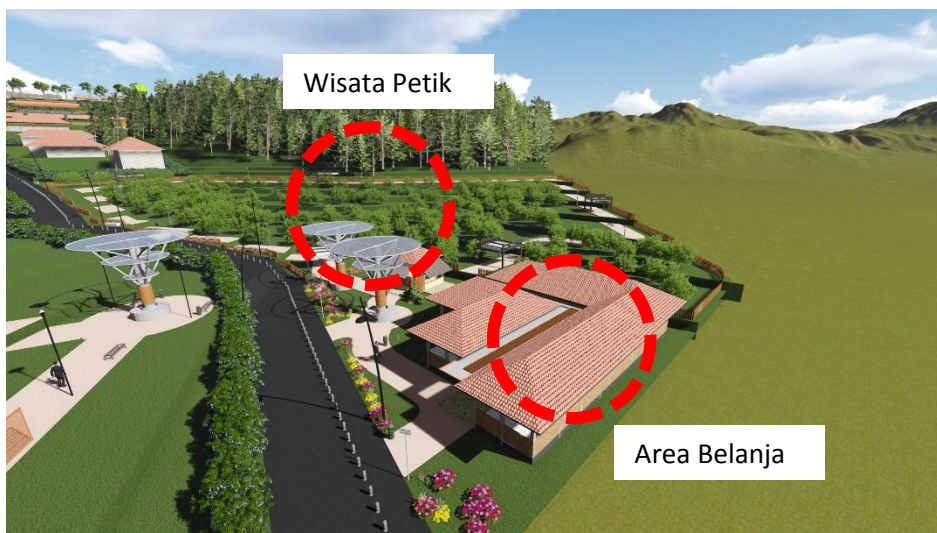


Gambar 4. 106. Perspektif Alternatif 2 Fasilitas Restoran



Gambar 4. 107. Tampak Depan, Samping dan Belakang Fasilitas Restoran alternatif 2

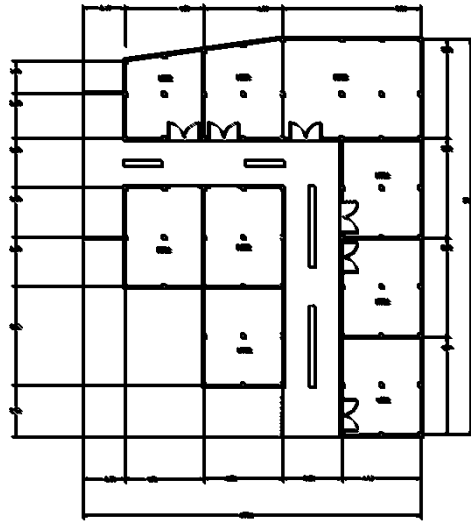
- **Alternatif 1 Area Belanja**



Gambar 4. 108. Perspektif Alternatif 1 Area Belanja

Sesuai dengan gagasan/kriteria desain area belanja, peletakan area belanja alternatif 1 berada dekat dengan area wisata pertanian atau berada disebelah selatan-barat kawasan agrotechno park universiats brawijaya. Pada gambar 4.109, terdapat area area toko dengan jumlah 9 kios yang menjadi satu bangunan. Dalam satu toko sudah terdapat area

penyimpanan dan kasir. Area loading berada di sebelah bangunan yang memiliki lebar sirkulasi 5 meter.



Gambar 4. 109. Gambar Denah Kios Alternatif 1



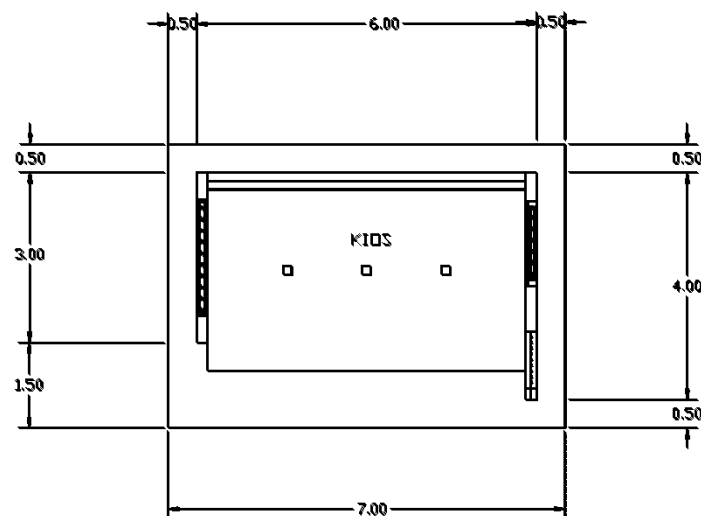
Gambar 4. 110. Gambar Perspektif Alternatif 1 Area Belanja

- **Alternatif 2 Area Belanja**



Gambar 4. 111. Perspektif Alternatif 2 Area Belanja

Rekomendasi desain alternatif 2 mengacu pada gagasan/kriteria desain yang telah ditentukan pada subbab sebelumnya. Perbedaan dengan alternatif 1 ialah susunan toko yang didesain dengan terpisah tidak menjadi satu bangunan. Pola toko menyesuaikan dengan lahan area belanja wisatawan, denah toko dapat dilihat pada gambar.4.112. Sesuai gagasan/kriteria desain didalam toko sudah mempertimbangkan tempat penyimpanan dagangan dan area untuk kasir. Bentuk bangunan menyesuaikan dengan alternatif 2 pada subbab sebelumnya yaitu menggunakan atap datar dan memiliki kemiringan, hal ini bertujuan untuk memberikan keserasian konsep pada alternatif 2.



Gambar 4. 112. Denah Alternatif 2 Toko



Gambar 4. 113. Perspektif Alternatif 2 Area Belanja

4.5.5. Area Parkir

Subbab hasil analisis dan sintesis kualitatif dan kuantitatif menjelaskan bahwa area parkir pada kawasan agrotechno park universiats braiwjaya belum dapat memenuhi kriteria sebagai area parkir yang dapat menampung wisatawan. Sehingga, untuk dapat meningkatkan kualitas pariwisata kawasan area parkir diberikan 2 alternatif rekomendasi yang mengacu pada gagasan/kriteria desain yang telah ditentukan dalam subbab hasil temuan studi tahap 1, gagasan/kriteria desain tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4. 38. Gagasan/Kriteria Desain Subvariabel Area Parkir

No	Gagasan/Kriteria Desain
1	Gagasan diberikan dengan mengembangkan area parkir terpusat
2	Peletakan pada area depan kawasan dan dekat dengan kegiatan wisata
3	Jumlah lot parkir minimal 150 SRP
4	Ukuran Lot parkir, <ul style="list-style-type: none"> • Luas parkir mobil 2,5m x 5m • Luas parkir sepeda motor 1m x 2m • Luas parkir bis 12m x 3,5m
5	Pola Parkir pulau dengan sudut 90 derajat
6	Lebar sirkulasi 6,5 m
7	Jalan masuk dan keluar terpisah dengan lebar 3-3,5 m
8	Dilengkapi penerangan area parkir setinggi 3-8 meter

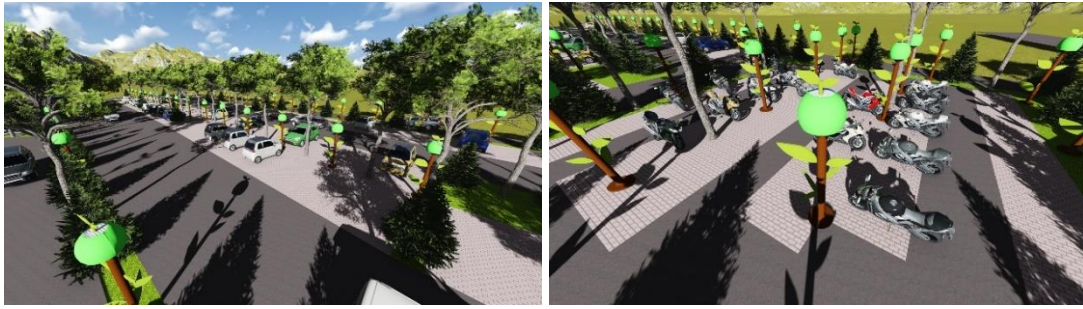
gagasan/kriteria desain tersebut menjadi acuan dalam mengembangkan area parkir pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Setelah dirumuskan gagasan/kriteria desain, berikut ini ialah penjabaran mengenai kedua alternatif rekomendasi desain subvariabel area parkir.

A. Alternatif 1



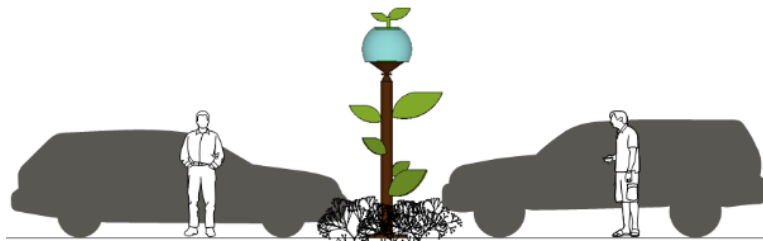
Gambar 4. 114. Perspektif Area Parkir pada Kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya

Fasilitas parkir terletak di bagian depan kawasan, lahan parkir ini memiliki 100 slot parkir kendaraan roda empat dan 50 slot parkir kendaraan roda 2 serta 3 slot parkir untuk kendaraan roda lebih dari 4 (bus pariwisata). Jalur sirkulasi yang digunakan adalah 6,5 m dengan mengantisipasi kendaraan bis pariwisata agar dapat masuk kedalam area parkir kawasan agrotechno park universitas brawijaya.



Gambar 4. 115. Perspektif Area Parkir alternatif 1

Sebagai pelengkap pada area parkir, lampu penerangan jalan pada area parkir di alternatif 1 mengambil bentuk dan tema yang sama pada lampu penerangan jalan yang sesuai dengan konsep alternatif 1 yaitu mengambil konsep atraktif, sehingga, bentuk penerangan area parkir dan penerangan pada area lainnya menggunakan bentuk yang sama yaitu mengambil bentuk buah atau bunga dan sayur untuk dapat memunculkan maksud kawasan agrowisata. Berikut ini adalah tampak dari lampu penerangan jalan pada area parkir kawasan alternatif 1.



Gambar 4. 116. Penerangan pada Area Parkir Alternatif 1

B. Alternatif 2

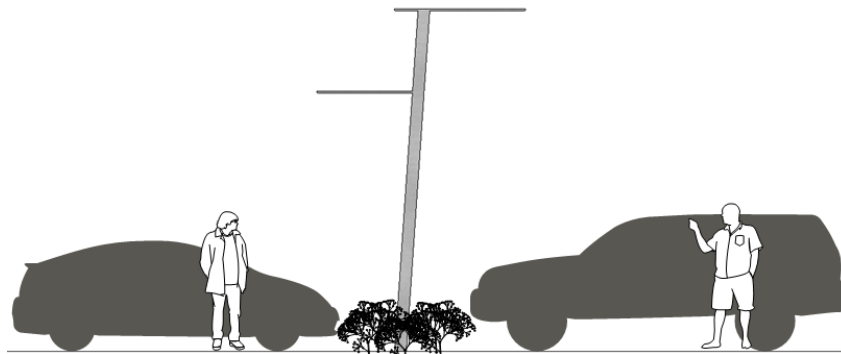


Gambar 4. 117. Perspektif Area Parkir Alternatif 2

Peletakan area parkir pada alternatif 2 berada sama dengan alternatif 1, yaitu pada area bagian depan kawasan. Area parkir alternatif 2 memiliki 100 slot parkir kendaraan roda empat dan 50 slot parkir kendaraan roda 2 serta 3 slot parkir untuk kendaraan roda lebih dari 4 (bus pariwisata). Lampu penerangan pada area parkir memiliki tema yang menyesuaikan dengan konsep fungsional yang didukung dengan bentuk bangunan, kelengkapan jalan dsb yang mengambil bentuk modern, minimalis dan sederhana. Berikut ini adalah gambar perspektif dari area parkir alternatif 2 dan lampu penerangan area parkir alternatif 2.



Gambar 4. 118. Perspektif Area Parkir Alternatif 2



Gambar 4. 119. Lampu pada Area Parkir Alternatif 2

4.5.6. Kondisi Jalur Pejalan Kaki dan Kondisi Jalur Kendaraan

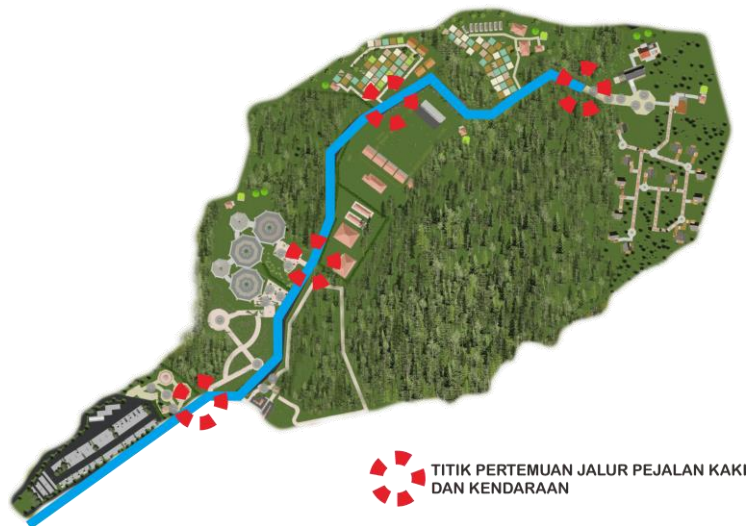
Berdasarkan sintesis dari analisis kualitatif dan kuantitatif, kondisi jalur pejalan kaki didalam kawasan tidak terpisah dari kendaraan dan masih belum memiliki kelengkapan jalan berupa penerangan jalan, bangku dan wadah sampah, maka rekomendasi desain yang diberikan adalah penataan jalur bagi pejalan kaki dan kendaraan didalam kawasan. Rekomendasi desain mengacu pada gagasan/kriteria desain yang telah ditentukan pada subbab hasil temuan studi tahap 1. Gagasan/kriteria desain tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 39. Gagasan/Kriteria Desain Jalur Pejalan Kaki Dan Kendaraan

No	Gagasan/ Kriteria Desain
1	Jalur kendaraan dan jalur pejalan kaki dibuat terpisah
2	Lebar jalur pejalan kaki adalah minimal 1,5m ²
3	Lebar jalur kendaraan minimal 5 meter
4	Tersedianya penerangan jalan pada jalur pejalan kaki dan kendaraan dengan tinggi 3-5 meter
5	Tersedianya bangku pada jalur pejalan kaki dengan jarak setiap 10m
6	Tersedianya wadah sampah pada jalur pejalan kaki dengan jarak setiap 20m

Gagasan/kriteria desain tersebut menjadi acuan dalam pengembangan jalur pejalan kaki dan jalur kendaraan pada kawasan agrotechno aprk universitas braiwjaya. Berikut ini adalah penjabaran mengenai kedua alternatif rekomendasi desain.

- **Alternatif 1**



Gambar 4. 120. Titik Temu Jalur Pejalan Kaki dan Kendaraan Alternatif 1

Berdasarkan gagasan/kriteria desain, jalur pejalan kaki minimal memiliki lebar 1,5m pada alternatif 1, jalur pejalan kaki memiliki lebar 4 meter di setiap area, dengan kelengkapan jalan seperti lampu jalur pejalan kaki, bangku taman, shelter dan tempat sampah. Sedangkan jalur kendaraan memiliki lebar 5 meter, yang berarti adanya pelebaran jalan selebar 2 meter dari lebar jalur kendaraan eksisting 3 meter. Kelengkapan jalan pada jalur kendaraan berupa lampu jalan untuk pencahayaan pada malam hari.

Gambar 4.121 menjelaskan rekomendasi alternatif 1 jalur pejalan kaki yang direncanakan pada kawasan. Bentuk lampu jalan menyesuaikan dengan konsep pada alternatif 1 yaitu menggunakan konsep atraktif pada kawasan yang didukung oleh bentuk bangunan, perabot jalan dan lain sebagainya. Konsep atraktif yang diberikan mengambil bentuk buah, sayur atau bunga untuk memberi makna kawasan agrowisata pada kawasan.



Gambar 4. 121. Kondisi Jalur Pejalan Kaki Alternatif 1



Gambar 4. 122. Perspektif Jalur pejalan kaki Alternatif 1

Adanya boullard sebagai pembatas antara jalur pejalan kaki dan jalur kendaraan sehingga tidak berbaur dan dapat mengganggu keamanan pejalan kaki pada kawasan. Seperti pada gambar 4.120, terdapat 4 titik pertemuan antara jalur kendaraan dan jalur pejalan kaki sehingga perlunya boullard untuk memisahkan jalur tersebut.



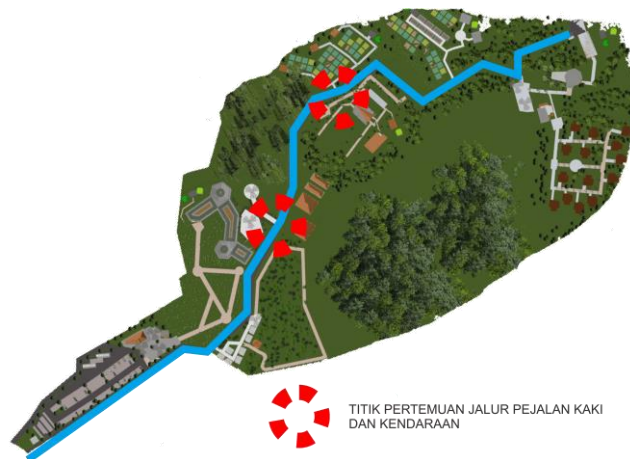
Gambar 4. 123. Kondisi Jalur Kendaraan Alternatif 1



Gambar 4. 124. Perspektif Kondisi Jalur kendaraan alternatif 1

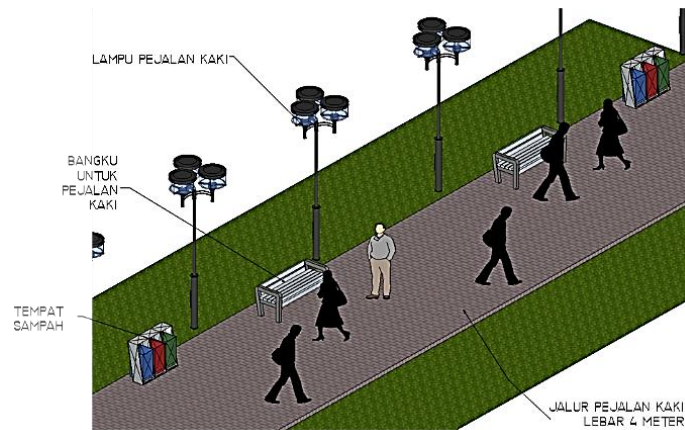
- **Alternatif 2**

Berdasarkan hasil analisis dan sintesis pad asubbab sebelumnya, lebar jalan minimal 1,5 meter untuk jalur pejalan kaki, sedangkan pada rekomendasi desain jalur pejalan kaki memiliki lebar 4 meter dengan kelengkapan jalan berupa lampu taman, bangku taman, shelter dan tempat sampah. Sedangkan jalur kendaraan diberikan rekomendasi pelebaran jalan hingga 5 meter sehingga kendaraan memiliki 2 jalur yang bellawanan untuk mendukung kegiatan mobilisasi kawasan.



Gambar 4. 125. Titik Temu Jalur Pejalan Kaki dan Kendaraan Alternatif 1

Gambar 4.125 menjelaskan mengenai titik pertemuan antara jalur pejalan kaki dan jalur kendaraan pada kawasan. Jumlah titik pertemuan pada alternatif 2 sebanyak 2 titik, lebih sedikit dari alternatif 1. Jalur pejalan kaki yang menghubungkan antara area information center dengan wisata pertanian tidak dihubungkan melalui jalur kendaraan seperti pada alternatif 1. Berikut ini adalah rekomendasi desain dari kondisi jalur pejalan kaki alternatif 2 pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya,

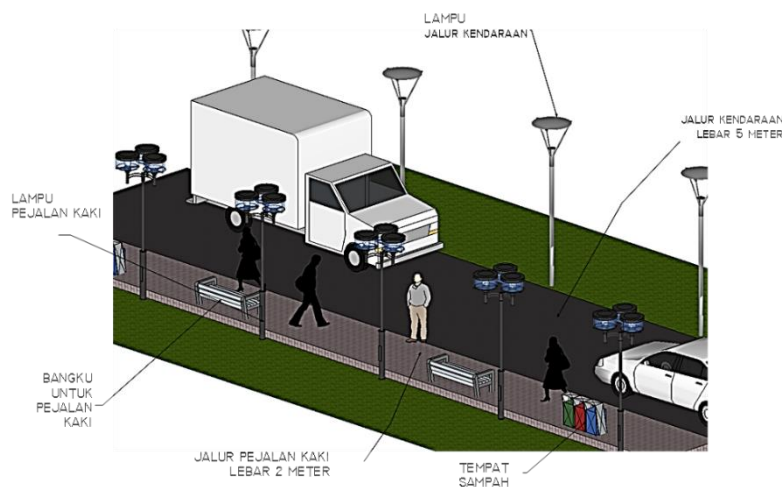


Gambar 4. 126. Kondisi Jalur Kendaraan dan Pejalan Kaki pada Titik Temu



Gambar 4. 127. Perspektif Kondisi Jalur Kendaraan Alternatif 1

Tidak seperti alternatif 1, adanya trotoar sebagai pembatas antara jalur pejalan kaki dan jalur kendaraan pada setiap titik pertemuan jalur, sehingga tidak berbaur dan dapat mengganggu keamanan pejalan kaki pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Seperti pada gambar, terdapat 4 titik pertemuan antara jalur kendaraan dan jalur pejalan kaki sehingga perlunya trotoar antar jalur yang dapat memisahkan kedua jalur tersebut. Berikut ini adalah gambar perspektif alternatif 2 dari kondisi jalur kendaraan pada kawasan.



Gambar 4. 128. Kondisi jalur Kendaraan Alternatif 2

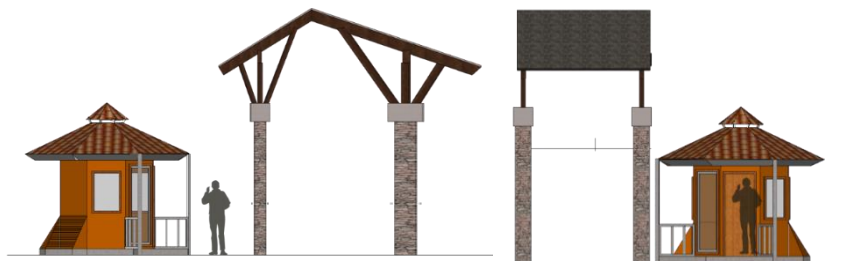


Gambar 4. 129. Perspektif Kondisi Jalur Kendaraan Alternatif 2

4.5.7. Keamanan Kawasan

Berdasarkan hasil analisis dan sintesis kualitatif kawasan, perlu adanya dinding sebagai pembatas fisik kawasan untuk menjaga kawasan dari hewan liar yang terdapat di sekitar kawasan dan perlu adanya pos keamanan yang berfungsi sebagai pos penjaga kawasan. Gagasan/ Kriteria desain pada subvariabel kamanan kawasan adalah peletakan pos kamanan pada bagian depan kawasan bersebelahan dengan pintu utama kawasan dan area parkir kawasan. Kedua alternatif rekomendasi desain pos keamanan pada kawasan dijabarkan sebagai berikut

A. Alternatif 1



Gambar 4. 130. Alternatif 1 Pos Keamanan



Gambar 4. 131. Perspektif Pos Keamanan Alternatif 1

- **Alternatif 2**



Gambar 4. 132. Alternatif 2 Pos Keamanan



Gambar 4. 133. Perspektif Pos Keamanan Alternatif 2

4.5.8. Kebersihan Kawasan

Berdasarkan hasil analisis dan sintesis kualitatif kawasan, tidak adanya fasilitas kebersihan kawasan seperti tempat sampah untuk mendukung kualitas pariwisata kawasan, sehingga perlu adanya tempat sampah yang diletakkan di jalur pedestrian dan di area area yang banyak dilalui oleh wisatawan. Selain itu untuk pengelolaan limbah seperti yang telah dibahas pada subbab pengelolaan limbah, rekomendasi yang diberikan adalah pengelolaan limbah cair dnegan menggunakan tangki septik dan sumur resapan atau tangki septik dengan *Constructed Wetland*, sedangkan pengelolaan limbah cair non domestik menggunakan tangki biogas yang dapat digunakan kembali untuk kegiatan pertanian dengan hasil pupuk kandang. Pengelolaan limbah padat domestik menggunakan konsep 3R (*Reduce, Recycle, Reuse*), dengan usaha untuk mengurangi hasil timbulan limbah padat dan menggunakan kembali timbulan sampah dengan proses tertentu (pupuk kompos, pakan ternak) yang menghasilkan produk lain dan dapat digunakan kembali untuk kegiatan peternakan dan pertanian.

Untuk meningkatkan kualitas kebersihan, tempat sampah digunakan untuk pengumpul sampah. Tempat sampah diberikan 3 tempat untuk mendukung proses bersih 3R, sehingga pengelolaan sampah dapat lebih efisien. Untuk membuat wisatawan

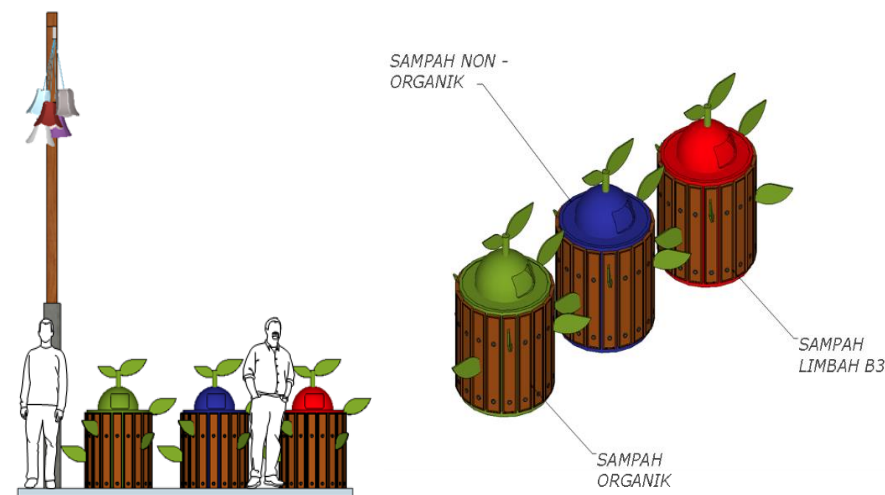
memperhatikan kebersihan kawasan, perlu adanya rekomendasi desain tempat sampah yang atraktif. Gagasan/kriteria desain yang ditentukan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 40. Gagasan/kriteria Desain Subvariabel Kebersihan Kawasan

No	Gagasan/Kriteria Desain
1	Peletakan pada tempat ramai kegiatan
2	Peletakan setiap 20m
3	Wadah sampah dibagi menjadi 3 bagian yaitu organik, non organik dan limbah b3

Gagasan/kriteria desain tersebut sebagai acuan rekomendasi desain kebersihan kawasan. Berikut ini adalah penjabaran kedua alternatif rekomendasi desain subvariabel kebersihan kawasan.

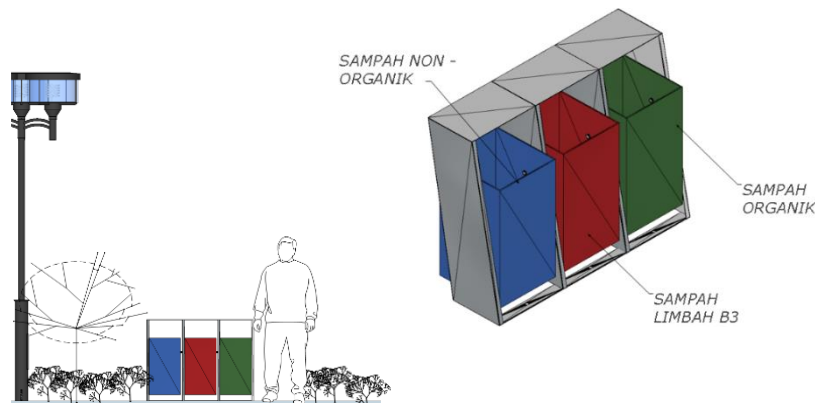
- **Alternatif 1**



Gambar 4. 134. Rekomendasi Desain Tempat Sampah Alternatif 1

Wadah sampah Alternatif 1 diberikan bentuk sesuai konsep alternatif 1 yaitu bentuk yang atraktif dengan mengambil bentuk buah, sayur atau bunga untuk memberik makna kawasan agrowisata. Pembagian jenis sampah berdasarkan warna hijau untuk organik, biru untuk non organik dan merah untuk limbah b3.

- **Alternatif 2**



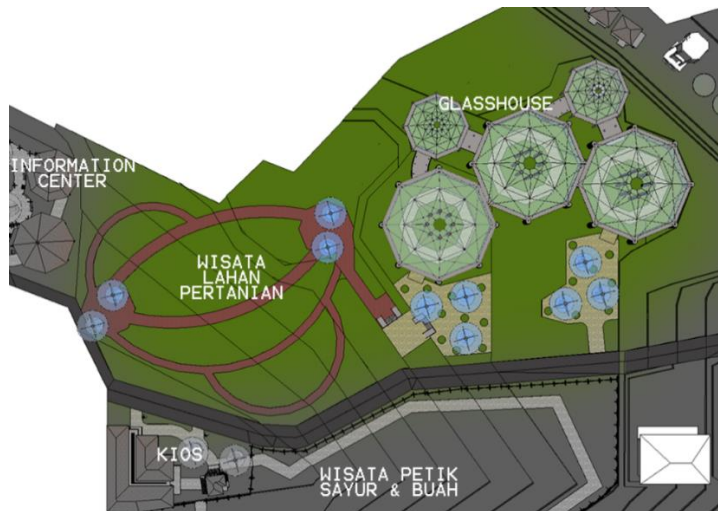
Gambar 4. 135. Rekomendasi Desain Tempat Sampah Alternatif 2

Wadah sampah Alternatif 2 memiliki bentuk yang sesuai dengan konsep alternatif 2 yaitu bentuk yang fungsional, modern dan sederhana. Sama seperti alternatif 1, pembagian jenis sampah berdasarkan warna hijau untuk organik, biru untuk non organik dan merah untuk limbah b3.

4.5.9. Keragaman Objek Wisata

Berdasarkan analisis dan sintesis kualitatif kawasan, hanya lahan pertanian yang berpotensi sebagai objek wisata utama pada kawasan dan saat ini digunakan sebagai lahan penelitian mahasiswa dan dosen Fakultas pertanian Universitas Brawijaya, sehingga untuk meningkatkan kualitas pariwisata kawasan perlu adanya penataan lahan pertanian. Adanya rencana untuk mengembangkan dairy farm pada kawasan untuk meningkatkan kualitas kawasan sebagai pusat penelitian bidang agro sekaligus sebagai objek wisata edukasi tambahan selain dari lahan pertanian yang sudah terdapat pada kawasan, sehingga perlu adanya peletakkan kawasan dairy farm dan penataan area tersebut. berikut ini adalah alternatif rekomendasi desain dari lahan pertanian dan dairy farm yang dikembangkan pada kawasan agrotechnopark universitas brawijaya

- **Alternatif 1 Area wisata pertanian**



Gambar 4. 136. Tampak Atas Area Wisata Pertanian

Area wisata pertanian menjadi area wisata utama pada kawasan. Wisatawan disuguhkan dengan lahan pertanian yang luas. Peletakan area wisata pertanian berada di sebelah timur information center. Pintu masuk area ini berada di area information center, saat memasuki area ini pengunjung disuguhi dengan lansekap pertanian. Terdapat jalur sirkulasi selebar 4 meter yang menjadi sirkulasi bagi pengunjung dan dilengkapi dengan bangku lampu penerangan serta shelter.



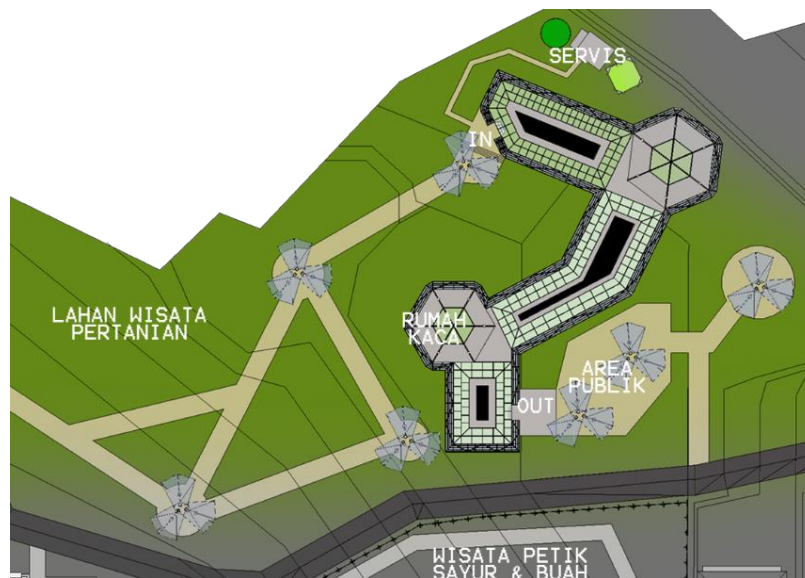
Gambar 4. 137. Perspektif Area Wisata Pertanian

Glasshouse atau rumah kaca yang terletak didalam area ini menjadi pusat area wisata pertanian pada kawasan. Glasshouse yang direncanakan memiliki fungsi sebagai tempat koleksi tanaman sayuran yang dikembangkan secara hidroponik dan tempat koleksi anggrek yang saat ini juga sudah dikembangkan pada eksistingnya. Glasshouse pada alternatif 1 memiliki bentuk segi delapan dengan penataan cluster berdasarkan tanaman koleksi yang terdapat pada setiap glasshouse.



Gambar 4. 138. Perspektif Rumah Kaca

- **Alternatif 2 Area Wisata pertanian**



Gambar 4. 139. Tampak Atas Area Wisata Pertanian Alternatif 2

Rekomendasi Area wisata pertanian alternatif 2 memiliki konsep yang berbeda dengan alternatif 1, pada alternatif 2 konsep yang diberikan adalah bentuk lansekap yang kaku dengan jalur sirkulasi linear tidak berbelok serta terkesan kaku. Dilain hal perabot pelengkap jalan yang telah dibahas pada poin sebelumnya digunakan sebagai pelengkap jalur pejalan kaki pada alternatif 2. Glasshouse pada alternatif 2 memiliki fungsi yang sama dengan alternatif 1, akan tetapi bentuk bangunan yang memanjang menjadikannya berbeda dengan alternatif 1 dimana pada alternatif 2 pada bagian yang memanjang memiliki koleksi tanaman hidroponik dan pada bentuk segi delapan terdapat tanaman koleksi anggrek.



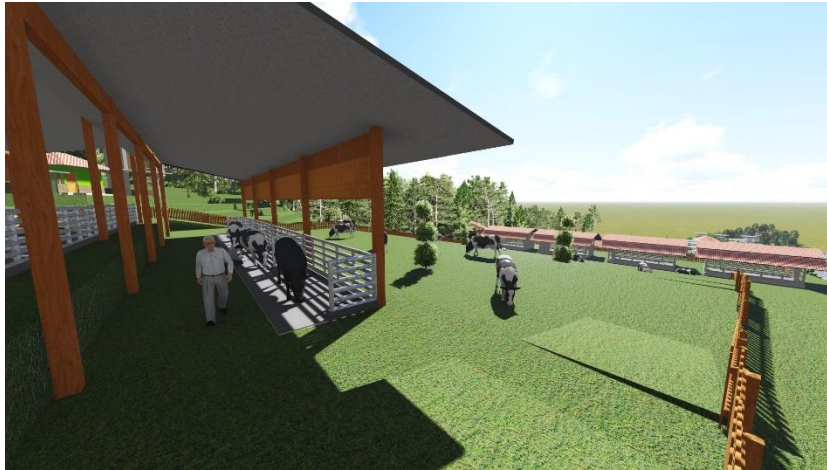
Gambar 4. 140. Perspektif Rumah Kaca Alternatif 2

- **Alternatif 1 Area Wisata peternakan**



Gambar 4. 141. Tampak Atas Area Peternakan Alternatif 1

Area wisata peternakan terdapat pada bagian tengah kawasan atau pada bagian utara hutan konservasi atau bagian selatan area penelitian bagian bawah. Area peternakan atau dairy farm memiliki bangunan dengan fungsi kandang ternak sapi berjumlah 20 ekor, kandang perah dengan kapasitas 10 ekor, rumah biogas dan lapangan untuk area makan ternak yang dilepas. Pintu masuk berada pada bagian utara area dairy farm yang bertemu dengan jalur kendaraan kawasan, pada area wisata ini pengunjung hanya dibatasi pada bagian luar lapangan yang dibatasi dengan pagar.



Gambar 4. 142. Perspektif Kandang perah Alternatif 1



Gambar 4. 143. Perspektif Area Peternakan Alternatif 1

- **Alternatif 2 Area Wisata peternakan**



Gambar 4. 144. Tampak Atas Area Peternakan Alternatif 2

Alternatif 2 rekomendasi dairy farm memiliki bangunan dengan fungsi yang sama pada alternatif 1. Akan tetapi yang membedakan antara alternatif 2 dan alternatif 1 adalah penataan bangunan dimana kandang perah dan kandang ternak bersebelahan dan bentuk bangunan kandang sapi yang tidak terpisah dan menjadi satu dengan kapasitas 20 ekor sapi.



Gambar 4. 145. Perspektir Kandang Sapi Perah Dan Kandang Sapi Alternatif 2



Gambar 4. 146. Perspektif Area Peternakan Alternatif 2

4.6. Hasil Analisis dan Sintesis Tahap 2

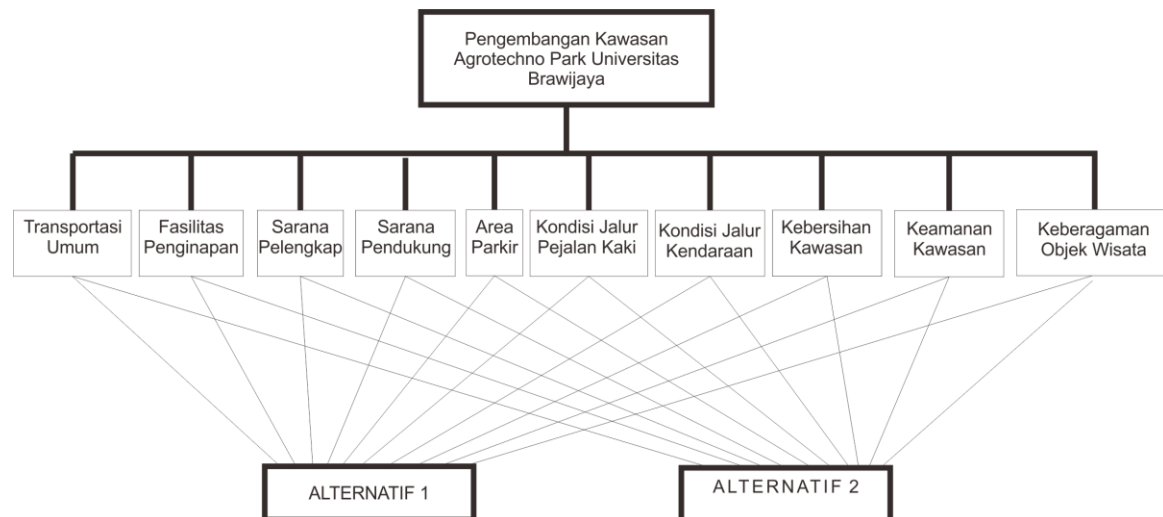
Tahap ini sebagai tahap kedua penelitian, berupa analisis dan sintesis pengambilan keputusan kepentingan dari 2 alternatif rekomendasi desain yang telah di gagas pada subbab sebelumnya. Subbab sebelumnya telah dibahas mengenai intertpretasi nilai skor sub variabel yang menghasilkan beberapa aspek yang masih dalam kategori sedang dan rendah, sub variabel tersbut ialah Transportasi umum, Fasilitas penginapan, Sarana pelengkap dan sarana pendukung pada kategori rendah, dan area parkir, kondisi jalur pejalan kaki dan kendaraan dalam kawasan, kemandan kawasan, kebersihan kawasan dan keberagaman objek wisata kawasan. Sub variabel dalam kategori rendah dan sedang perlu untuk diberikan rekomendasi desain pengembangan yang mendukung kawasan wisata.

4.6.1. Tahap Dekomposisi

Analisis tahap kedua ini menggunakan metode *Analytical hierarchy Process (AHP)*, sebagai analisis proses pengambilan keputusan kepentingan pada setiap subvariabel dari setiap alternatif yang telah digagas. Proses awal analisis menggunakan metode AHP

adalah *dekomposisi* atau menyusun tujuan, kriteria, sub kriteria dan alternatif dalam bentuk struktur hierarki. Kriteria yang dimaksud adalah subvariabel dalam kategori rendah dan sedang berdasarkan sintesis interpretasi skor sub variabel pada subbab sebelumnya. Berikut ini adalah susunan hierarki dari tujuan, kriteria dan alternatif dari penelitian.

m



Gambar 4. 147. Susunan Hirarki Tujuan, Kriteria dan Alternatif

Gambar 4.147 menunjukkan bahwa penentuan proses pengembangan kawasan Agrotechno Park Universiats Brawijaya melibatkan kriteria transportasi umum, fasilitas penginapan sarana pelengkap sarana pendukung, area parkir, kondisi jalur pejalan kaki, kondisi jalur kendaraan, kebersihan kawasan dan keamanan kawasan serta keberagaman objek wisata. adapun alternatif yang dilibatkan adalah kedua alternatif rekomendasi desain yang telah digagas pada subbab sebelumnya. Pada proses analisis, terdapat 2 tahap penilaian perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*), yaitu perbandingan antar kriteria dan perbandingan antara kriteria dan alternatif. Berikut ini adalah penjabaran mengenai tahap paririwse comparison antara kriteria dan alternatif dengan kriteria.

4.6.2. *Pairwise Comparison* Antar Subvariabel/Kriteria

Pemberian bobot derajat kepentingan dilakukan terhadap kriteria antar kriteria dan antara kriteria dan alternatif rekomendasi desain. Setelah dilakukannya pemberian bobot derajat kepentingan terhadap kriteria dengan kriteria dan kriteria dengan alternatif, normalisasi dilakukan untuk menemukan sintesis *Priority Vector* atau nilai prioritas dari setiap kriteria dan alternatif desain. Setelah ditemukannnya priority vector pada setiap kriteria dan alternatif, dilakukan uji konsistensi untuk menemukan apakah priorit vector yang dihasilkan telah konsisten atau tidak, apabila telah konsisten maka priority vector

layak untuk digunakan sebagai nilai prioritas pengembangan kawasan agrotechno park universiats brawijaya.

Pemberian bobot dilakukan oleh owner dan pengelola Agrotechno Park Universitas Brawijaya serta oleh ahli dalam bidang arsitektur. Kuisisioner yang diberikan dapat dilihat pada Lampiran. Berikut ini adalah tabel hasil pemberian bobot derajat kepentingan antar kriteria oleh setiap responden.

Tabel 4. 41. Tabel Pairwise Comparisone Responden 1 (Dalam Desimal)

kriteria	Transpor tasi umum	fasilitas penginap an	sarana pelengk ap	sarana penduku ng	area parki r	jalur pejalan kaki	jalur kendar aan	kea man an	kebe rsiha n	keberagama n objek wisata
transpotasi umum	1,00	0,14	0,33	0,33	1,00	0,33	0,25	0,20	0,33	0,25
fasilitas penginapan	7,00	1,00	3,00	3,00	6,00	4,00	3,00	3,00	4,00	4,00
sarana pelengkap	3,00	0,33	1,00	1,00	3,00	2,00	0,50	2,00	0,50	0,14
sarana pendukung	3,00	0,33	1,00	1,00	5,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00
area parkir	1,00	0,17	0,33	0,20	1,00	0,50	0,33	0,25	0,33	0,20
jalur pejalan kaki	3,00	0,25	0,50	0,50	2,00	1,00	0,33	0,50	2,00	2,00
jalur kendaraan	4,00	0,33	2,00	0,50	3,00	3,00	1,00	0,50	2,00	0,50
keamanan	5,00	0,33	0,50	0,50	4,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00
kebersihan	3,00	0,25	2,00	0,33	3,00	0,50	0,50	0,50	1,00	0,50
keberagama n objek wisata	4,00	0,25	7,00	0,50	5,00	0,50	2,00	0,50	2,00	1,00
total	34,00	3,39	17,67	7,87	33,0 0	15,83	11,92	10,4 5	17,1 7	12,59

Tabel 4.40 yang telah diisi oleh responden 1 menunjukkan bahwa bobot derajat kepentingan kriteria fasilitas penginapan (kolom) terhadap transportasi umum (baris) adalah 7/1 atau 7,00 (dalam desimal), sehingga dapat dikatakan bahwa menurut responden 1 fasilitas penginapan **jauh lebih penting** daripada transportasi umum. dilain sisi, bobot kepentingan jalur pejalan kaki (Kolom) terhadap fasilitas penginapan (baris) memiliki nilai 1/4 atau 0,25 (dalam desimal), dapat dikatakan bahwa jalur pejalan kaki **tidak lebih penting** daripada fasilitas penginapan atau fasilitas penginapan **lebih penting** daripada jalur pejalan kaki (jika dilihat dari Fasilitas penginapan bagian kolom dan jalur pejalan kaki bagian baris). Kemudian setelah ditemukannya nilai bobot derajat kepentingan menurut responden 1, dicari nilai normalisasi untuk mendapatkan nilai priority vector kriteria menurut responden 1. Berikut ini adalah tabel pairwise comparison yang diisi oleh responden 2,

Tabel 4. 42. Pairwise Comparison Responden 2 (Dalam Desimal)

kriteria	Transpor tasi umum	fasilitas penginap an	sarana pelengk ap	sarana penduku ng	area parki r	jalur pejalan kaki	jalur kendar aan	kea man an	kebe rsiha n	keberagama n objek wisata
transpotasi umum	1,00	0,14	0,33	0,50	0,33	0,33	0,50	0,33	0,50	0,33
fasilitas penginapan	7,00	1,00	4,00	4,00	3,00	3,00	5,00	3,00	3,00	2,00
sarana pelengkap	3,00	0,25	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	0,50
sarana pendukung	2,00	0,25	0,50	1,00	0,33	0,50	1,00	0,50	0,33	0,25
area parkir	3,00	0,33	0,50	3,00	1,00	0,50	2,00	2,00	3,00	3,00
jalur pejalan kaki	3,00	0,33	1,00	2,00	2,00	1,00	5,00	3,00	3,00	0,33
jalur kendaraan	2,00	0,20	0,50	1,00	0,50	0,20	1,00	0,25	0,33	0,20
keamanan	3,00	0,33	0,50	2,00	0,50	0,33	4,00	1,00	2,00	0,20
kebersihan	2,00	0,33	0,50	3,00	0,33	0,33	3,00	0,50	1,00	0,33
keberagama n objek wisata	3,00	0,50	2,00	4,00	0,33	3,00	5,00	5,00	3,00	1,00
total	29,00	3,68	10,83	22,50	10,3 3	10,20	28,50	17,5 8	18,1 7	8,15

Tabel 4.41 menunjukkan hasil perbandingan bobot derajat kepentingan antar kriteria yang diisi oleh responden 2. Menurut responden 2 dalam perbandingan antara kriteria area parkir dengan transportasi umum, area parkir memiliki bobot derajat kepentingan yang sedikit lebih penting daripada kriteria transportasi umum. disisi lain, pada perbandingan antara kriteria fasilitas penginapan dan sarana pendukung, menurut reponden 2 fasilitas penginapan sedikit lebih penting daripada sarana pendukung. Kemudian setelah ditemukannya nilai perbandingan bobot derajat kepentingan, dicari nilai normalisasi untuk kemudian didapatkan priority vector menurut responden 2. Berikut ini adalah tabel Pairwise comparison responden 3,

Tabel 4. 43. Pairwise Comparison Responden 3 (Dalam Desimal)

kriteria	Transpor tasi umum	fasilitas penginap an	sarana pelengk ap	sarana penduku ng	area parki r	jalur pejalan kaki	jalur kendar aan	kea man an	kebe rsiha n	keberagama n objek wisata
transpotasi umum	1,00	0,50	0,14	0,25	0,14	0,25	1,00	0,13	0,14	0,20
fasilitas penginapan	2,00	1,00	0,33	0,50	0,25	0,33	1,00	0,33	0,20	0,33
sarana pelengkap	7,00	3,00	1,00	2,00	0,33	0,50	3,00	1,00	1,00	1,00
sarana pendukung	4,00	2,00	0,50	1,00	0,33	1,00	5,00	1,00	1,00	1,00
area parkir	7,00	4,00	3,00	3,00	1,00	4,00	7,00	1,00	1,00	4,00
jalur pejalan kaki	4,00	3,00	2,00	1,00	0,25	1,00	3,00	0,50	0,33	1,00
jalur kendaraan	1,00	1,00	0,33	0,20	0,14	0,33	1,00	0,25	0,14	0,33
keamanan	8,00	3,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,25	1,00	0,50	4,00
kebersihan	7,00	5,00	1,00	1,00	1,00	3,00	7,00	2,00	1,00	4,00

keberagamaan objek wisata	5,00	3,00	1,00	1,00	0,25	1,00	0,33	0,25	0,25	1,00
total	46,00	25,50	10,31	10,95	4,70	11,92	28,58	7,46	5,57	16,87

Tabel 4.42 menunjukkan bahwa menurut responden 3, dalam perbandingan bobot derajat kepentingan antara kriteria area parkir dan keragaman objek wisata, responden 3 berpendapat bahwa kriteria area parkir sedikit lebih penting daripada keragaman objek wisata. dilain sisi, pada perbandingan bobot derajat kepentingan antara kriteria keamanan kawasan wisata dan transportasi umum, menurut responden 3 kriteria kewanaman kawasan memiliki derajat kepentingan yang jauh lebih penting daripada kriteria transportasi umum. kemudian setelah ditemukannya nilai perbandingan antara kriteria, dicari nilai normalisasi untuk kemudian ditemukannya nilai priority vector berdasarkan preferensi responden 3. Berikut ini adalah hasil perbandingan derajat kepentingan menurut responden 4.

Tabel 4. 44. Pairwise Comparison Responden 4 (Dalam Desimal)

kriteria	Transportasi umum	fasilitas penginapan	sarana pelengkap	sarana pendukung	area parkir	jalur pejalan kaki	jalur kendaraan	keamanan	kebersihan	keberagaman objek wisata
transportasi umum	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50
fasilitas penginapan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00
sarana pelengkap	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00
sarana pendukung	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00
area parkir	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00
jalur pejalan kaki	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00
jalur kendaraan	1,00	0,50	0,50	0,50	0,50	2,00	1,00	0,50	0,50	0,50
keamanan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00
kebersihan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00
keberagaman objek wisata	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00
total	11,00	9,50	9,50	9,50	9,50	11,00	16,50	9,50	9,50	9,00

Tabel 4.43 menunjukkan bahwa menurut responden 4 dalam membandingkan antara kriteria keragaman objek wisata dan transportasi umum, menurut preferensi responden 4 dalam menentukan objek wisata, kriteria keragaman objek wisata sedikit lebih penting daripada transportasi umum dan disisi lain fasilitas penginapan memiliki kepentingan yang sama dengan keragaman objek wisata yang terdapat pada kawasan wisata. kemudian setelah didapatkannya nilai perbandingan bobot derajat kepentingan antara kriteria, dilakukannya pencarian nilai normalisasi untuk mendapatkan hasil priority vector setiap kriteria menurut preferensi responden 4. Berikut ini adalah hasil perbandingan bobot derajat kepentingan responden 5,

Tabel 4. 45. Pairwise Comparison Responden 5 (Dalam Desimal)

kriteria	Transpor tasi umum	fasilitas penginap an	sarana pelengk ap	sarana penduku ng	area parki r	jalur pejalan kaki	jalur kendar aan	kea man an	kebe rsiha n	keberagama n objek wisata
transpotasi umum	1,00	1,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,25	0,20	0,50
fasilitas penginapan	1,00	1,00	0,33	0,33	0,50	0,50	0,50	0,50	0,20	0,20
sarana pelengkap	2,00	3,00	1,00	2,00	0,33	2,00	2,00	0,50	0,50	2,00
sarana pendukung	2,00	3,00	0,50	1,00	0,33	2,00	2,00	0,50	0,50	2,00
area parkir	2,00	2,00	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,50	2,00
jalur pejalan kaki	2,00	2,00	0,50	0,50	1,00	1,00	2,00	0,50	0,20	0,50
jalur kendaraan	2,00	2,00	0,50	0,50	1,00	0,50	1,00	0,50	0,20	0,50
keamanan	4,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	0,20	4,00
kebersihan	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00	5,00	5,00	5,00	1,00	5,00
keberagama n objek wisata	2,00	5,00	0,50	0,50	0,50	2,00	2,00	0,25	0,20	1,00
total	23,00	26,00	10,83	12,33	9,17	16,50	18,00	9,50	3,70	17,70

Menurut preferensi responden 5 dalam tabel 4.44, dalam menentukan objek tujuan wisata kriteria kemanan kawasan menjadi kriteria yang sedikit lebih penting daripada ketersediaan transportasi umum disekitar kawasan. Disisi lain, kriteria kebersihan kawasan wisata menjadi kriteria yang jauh lebih penting daripada ketersediaan fasilitas penginapan pada kawasan wisata. kemudian, setelah ditemukannya nilai bobot derajat kepentingan antara kriteria, priority vector ditemukan dengan mencari niai normalisasi hasil perbandingan bobot derjat kepentingan terlebih dahulu. Berikut ini adalah tabel bobot derajat kepentingan menurut preferensi repsonden 6.

Tabel 4. 46. Pairwise Comparison Responden 6 (Dalam Desimal)

kriteria	Transpor tasi umum	fasilitas penginap an	sarana pelengk ap	sarana penduku ng	area parki r	jalur pejalan kaki	jalur kendar aan	kea man an	kebe rsiha n	keberagama n objek wisata
transpotasi umum	1,00	1,00	0,14	0,11	1,00	0,50	4,00	2,00	0,20	3,00
fasilitas penginapan	1,00	1,00	0,14	0,11	0,50	0,25	0,50	0,33	0,20	4,00
sarana pelengkap	7,00	7,00	1,00	0,50	5,00	3,00	9,00	7,00	1,00	5,00
sarana pendukung	9,00	9,00	2,00	1,00	5,00	3,00	9,00	5,00	1,00	9,00
area parkir	1,00	2,00	0,20	0,20	1,00	0,20	1,00	0,50	0,14	1,00
jalur pejalan kaki	2,00	4,00	0,33	0,33	5,00	1,00	2,00	3,00	0,14	6,00
jalur kendaraan	0,25	2,00	0,11	0,11	1,00	0,50	1,00	0,33	0,20	3,00
keamanan	0,50	3,00	0,14	0,20	2,00	0,33	3,00	1,00	0,14	2,00
kebersihan	5,00	5,00	1,00	1,00	7,00	7,00	5,00	7,00	1,00	5,00
keberagama n objek wisata	0,33	0,25	0,20	0,11	1,00	0,17	0,33	0,50	0,20	1,00

total	27,08	34,25	5,27	3,68	28,5 0	15,95	34,83	26,6 7	4,23	39,00
--------------	-------	-------	------	------	-----------	-------	-------	-----------	------	-------

Menurut preferensi responden 6 dalam penilaian objek kawasan wisata, kriteria sarana pendukung menjadi kriteria yang mutlak lebih penting daripada ketersediaan transportasi umum dan ketersediaan fasilitas penginapan yang terdapat di kawasan, dilain sisi menurut preferensi responden 6, fasilitas penginapan menjadi kriteria yang jauh lebih penting daripada keberagaman objek wisata yang dimiliki oleh kawasan wisata. setelah ditemukannya perbandingan bobot derajat kepentingan setiap kriteria. priority vector dihasilkan dengan mencari nilai normalisasi bobot derjat kepentingan. Berikut ini adalah tabel pairwise comparison responden 7,

Tabel 4. 47. Pairwise Comparison Responden 7 (Dalam Desimal)

kriteria	Transpor tasi umum	fasilitas penginap an	sarana pelengk ap	sarana penduku ng	area parki r	jalur pejalan kaki	jalur kendar aan	kea man an	kebe rsiha n	keberagama n objek wisata
transpotasi umum	1,00	3,00	5,00	4,00	9,00	0,50	7,00	5,00	7,00	3,00
fasilitas penginapan	0,33	1,00	0,25	0,33	2,00	0,11	0,50	0,33	0,33	0,20
sarana pelengkap	0,20	4,00	1,00	3,00	6,00	0,17	4,00	3,00	1,00	0,33
sarana pendukung	0,25	3,00	0,33	1,00	3,00	0,13	2,00	0,33	0,33	0,20
area parkir	0,11	0,50	0,17	0,33	1,00	0,14	0,20	0,20	0,20	0,20
jalur pejalan kaki	2,00	9,00	6,00	8,00	7,00	1,00	7,00	5,00	7,00	3,00
jalur kendaraan	0,14	2,00	0,25	0,50	5,00	0,14	1,00	1,00	0,33	0,33
keamanan	0,20	3,00	0,33	3,00	5,00	0,20	1,00	1,00	0,50	0,33
kebersihan	0,14	3,00	1,00	3,00	5,00	0,14	3,00	2,00	1,00	0,33
keberagama n objek wisata	0,33	5,00	3,00	5,00	5,00	0,33	3,00	3,00	3,00	1,00
total	4,71	33,50	17,33	28,17	48,0 0	2,86	28,70	20,8 7	20,7 0	8,93

Menurut preferensi responden 7 dalam menentukan nilai kepentingan antara kriteria kawasan wisata, kriteria jalur pejalan kaki memiliki derajat kepentingan yan gjauh lebih penting daripada jalur kendaraan dan disisi lain kriteria keragaman objek wisata lebih penting daripada ketersediaan fasilitas penginapan yang terdapat pada kwasan wisata. setelah ditemukannya nilai bobot derjat kepentingan, nilai normalisasi dicari untuk kemudian dapat menentukan nilai priority vector setiap kriteria menurut preferensi responden 7. Normalisasi bobot derajat kepentingan dihasilkan dengan membagi bobot derajat kepentingan dengan total bobot setiap kolom, atau dengan menggunakan perhitungan berikut ini,

$$N = \left(\frac{\text{baris } n, \text{kolom } n}{\sum \text{bobot setiap kolom}} \right)$$

Setelah ditemukan nilai normalisasi pada setiap tabel bobot derajat kepentingan, nilai *priority vector* dihasilkan untuk mendapatkan sintesis atau menentukan kriteria apa yang paling memiliki prioritas untuk dikembangkan pada kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya. Nilai *priority vector* dicari dengan membagi rerata baris setiap kriteria dengan total rerata setiap baris. Atau menggunakan perhitungan seperti berikut ini,

$$\frac{1}{n} \times \left(\frac{\text{baris 1}}{\text{kolom 1}} + \frac{\text{baris 2}}{\text{kolom 2}} + \dots + \frac{\text{baris } n}{\text{kolom } n} \right), n = \text{banyak ordo/Kriteria}$$

Berikut ini adalah tabel *priority vector* setiap kriteria berdasarkan penilaian setiap responden,

Tabel 4. 48. Priority Vector Setiap Subvariabel/Kriteria Setiap Responden

Respo nden	Transp ortasi Umum	Fasilita s pengin apan	Saran a peleng kap	Sarana pendu kung	Are a par kir	Jalu r peja lan kaki	Jalur kenda raan	Kema nan	kebers ihan	Keraga man objek wisata
1	0,03	0,26	0,09	0,13	0,03	0,07	0,10	0,11	0,06	0,12
2	0,03	0,24	0,10	0,04	0,12	0,12	0,04	0,07	0,06	0,17
3	0,02	0,04	0,11	0,10	0,22	0,09	0,03	0,12	0,19	0,07
4	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,07	0,10	0,10	0,11
5	0,04	0,04	0,10	0,09	0,12	0,07	0,06	0,14	0,26	0,08
6	0,05	0,03	0,20	0,25	0,03	0,09	0,04	0,05	0,22	0,02
7	0,23	0,03	0,09	0,04	0,02	0,30	0,04	0,06	0,07	0,13

Tabel 4.47 menunjukkan bahwa menurut preferensi responden 1 dan 2 kriteria fasilitas penginapan adalah kriteria yang memiliki prioritas penting untuk dikembangkan pada agrotechno park universitas brawijaya. Sedangkan menurut responden 3, kriteria area parkir menjadi prioritas utama dalam pengembangan kawasan. Menurut preferensi responden 4, keragaman objek wisata menjadi prioritas utama untuk dikembangkan pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Menurut preferensi responden 5 dan 6, kebersihan kawasan adalah kriteria yang menjadi prioritas untuk pengembangan kawasan agrotechno park universitas braiwjaya sedangkan menurut preferensi responden 7 transportasi umum menjadi prioritas utama dalam pengembangan kawasan agrotechno park universiats brawijaya

Setelah *priority vector* setiap kriteria ditemukan, dilakukan uji konsistensi untuk mendapatkan *priority vector* yang dihasilkan pada bobot derajat kepentingan setiap

responden sudah konsisten atau tidak. Uji konsistensi dilakukan dengan beberapa perhitungan seperti berikut ini,

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

cr = consistency ratio, CI= Consistency Index, RI= Random Index

$$CI = \frac{n_{max} - n}{n - 1}$$

$$RI = \frac{1,98(n - 2)}{n}$$

N = banyak ordo/kriteria

Nilai nmax dicari melalui hasil kali matriks antara bobot derajat kepentingan dengan nilai priority vector. kemudian hasil kali matriks tersebut dijumlahkan untuk mendapatkan nilai lambda max. Berikut ini adalah tabel lambda max, Consistency Index dan Random Index serta Consistency Ratio pada setiap tabel bobot kepentingan responden.

Tabel 4. 49. Nilai Konsistensi Setiap Responden

Responden	n max	Consistency Index	Random Index	Consistency Ratio	Keterangan (Konsisten = CR < 0,1)
1	11,36	0,15	1,58	0,09	Konsisten
2	11,18	0,13	1,58	0,08	Konsisten
3	10,32	0,04	1,58	0,02	Konsisten
4	10,22	0,02	1,58	0,02	Konsisten
5	10,94	0,12	1,58	0,07	Konsisten
6	11,12	0,15	1,58	0,09	Konsisten
7	11,08	0,12	1,58	0,09	Konsisten

Menurut tabel diatas, setiap responden sudah konsisten dalam menjawab nilai perbandingan bobot derjat kepentingan. Karena menurut Taha (1997), nilai Consistency Ratio untuk hasil priority Vector yang konsisten adalah kurang dari 10% atau <0,1. Sehingga hasil nilai Priority Vector dari setiap responden diatas layak untuk digunakan ke tahap akhir yaitu *Overall Composite Weight (OCW)*.

4.6.3. *Pairwise Comparison* Antar Subvarabel/Kriteria – Alternatif

Berdasarkan struktur hierarki yang telah disusun, tahap selanjutnya adalah melakukan matriks perbandingan berpasangan antara Kriteria – Alternatif. Alternatif yang digunakan adalah kedua alternatif dari rekomendasi desain yang digagas pada subbab sebelumnya. pembahasan dibagi menurut kriteria yaitu Transportasi Umum, Fasilitas Penginapan, Sarana pelengkap, Sarana pendukung, Kondisi jalur pejalan kaki didalam kawasan, Kondisi jalur kendaraan didalam Kawasan, Kebersihan Kawasan, Keamanan kawasan dan Keragaman Objek Wisata.

A. Kriteria Transportasi Umum

Subbab sebelumnya dijelaskan mengenai rekomendasi pada kriteria transportasi umum, dimana rekomendasi digagas dengan alternatif desain halte yang dikembangkan oleh kawasan agrotechno park universiats brawijaya serta rekomendasi kepada pemerintah kota batu agar mengembangkan trayek transportasi umum hingga ke kawasan agrotechno park universitas brawijaya dan sekitarnya. selanjutnya, rekomendasi dari setiap alternatif tersebut diberikan kepada responden untuk dinilai bobot derajat kepentingan antar alternatif tersebut. Berikut ini adalah tabel hasil pembobotan derajat kepentingan antara kriteria transportasi umum – alternatif,

Tabel 4. 50. *Pairwise Comparison* Subvariabel/Kriteria Transportasi Umum

Kriteria Transportasi Umum	Alternatif 1	Alternatif 2
Responden 1		
Alternatif 1	1,00	3,00
Alternatif 2	0,33	1,00
Total	1,33	4,00
Responden 2		
Alternatif 1	1,00	5,00
Alternatif 2	0,20	1,00
Total	1,20	6,00
Responden 3		
Alternatif 1	1,00	9,00
Alternatif 2	0,11	1,00
Total	1,11	10,00
Responden 4		
Alternatif 1	1,00	3,00
Alternatif 2	0,33	1,00
Total	1,33	4,00

Kriteria Transportasi Umum	Alternatif 1	Alternatif 2
Responden 5		
Alternatif 1	1,00	0,20
Alternatif 2	5,00	1,00
Total	6,00	1,20
Responden 6		
Alternatif 1	1,00	5,00
Alternatif 2	0,20	1,00
Total	1,20	6,00
Responden 7		
Alternatif 1	1,00	3,00
Alternatif 2	0,33	1,00
Total	1,33	4,00

dapat diketahui pada tabel 4.51 bahwa menurut preferensi responden 1, alternatif 1 memiliki derajat kepentingan “lebih penting dari alternatif 2”, sedangkan menurut preferensi responden 2 alternatif 1 jauh lebih penting daripada alternatif 2. Dari ketujuh responden, 6 responden memilih alternatif 1 dengan nilai bobot yang berbeda. Kemudian setelah dilakukan pembobotan, normalisasi dilakukan untuk mendapatkan priority vector menurut preferensi responden

Priority vector dihasilkan dengan cara membagi total jumlah baris bobot normalisasi setiap alternatif dengan jumlah total alternatif yaitu 2. Berikut ini adalah tabel priority vector dari setiap pertimbangan bobot derajat kepentingan oleh kedua responden,

Tabel 4. 51. Priority Vector setiap alternatif dari kedua Responden Kriteria Transportasi Umum

Priority Vector	Alternatif 1	Alternatif 2
Responden 1	0,75	0,25
Responden 2	0,83	0,17
Responden 3	0,90	0,10
Responden 4	0,83	0,17
Responden 5	0,17	0,83
Responden 6	0,83	0,17
Responden 7	0,75	0,25

Tabel 4.50 menunjukkan bahwa menurut kesemua responden alternatif yang memiliki prioritas paling tinggi adalah alternatif 1, sedangkan menurut responden 5 alternatif 2 memiliki prioritas paling tinggi dari kedua alternatif. Setelah ditemukannya nilai priority vector subvarabel/kriteria oleh ketujuh responden. Uji konsistensi yang dilakukan untuk menentukan konsisten atau tidaknya data yang diisi oleh para responden tidak perlu dilakukan, karena menurut Taha (1997), uji konsistensi tidak perlu dilakukan

karena jumlah alternatif tidak lebih dari 2 yang menghasilkan *Random Index* bernilai 0 dan secara tidak langsung menghasilkan nilai *Consistency Ratio* bernilai 0 pula, hal ini dapat dikatakan bahwa nilai *Consistency Ratio* kurang dari 10% yang berarti priority level konsisten dan layak untuk dilanjutkan pada tahap *Overall composite Weight (OCW)*. Hal ini pun berlaku pada kriteria kriteria yang akan dibahas selanjutnya.

B. Kriteria Fasilitas Penginapan

Rekomendasi Fasilitas penginapan digagas dengan mengembangkan alternatif alternatif fasilitas penginapan dikawasan agrotechno park universitas brawijaya. Selanjutnya, alternatif tersebut diberikan penilaian bobot derajat kepentingan oleh para responden, berikut ini adalah tabel hasil pembobotan derajat kepentingan antara kriteria fasilitas penginapan – alternatif,

Tabel 4. 52. Pairwise Comparison Subvariabel/Kriteria Fasilitas Penginapan

Kriteria Fasilitas Penginapan	Alt 1	Alt 2
Responden 1		
Alt 1	1,00	0,33
Alt 2	3,00	1,00
Total	4,00	1,33
Responden 2		
Alternatif 1	1,00	0,20
Alternatif 2	5,00	1,00
Total	6,00	1,20
Responden 3		
Alternatif 1	1,00	5,00
Alternatif 2	0,20	1,00
Total	1,20	6,00
Responden 4		
Alternatif 1	1,00	5,00
Alternatif 2	0,20	1,00
Total	1,20	6,00
Responden 5		
Alternatif 1	1,00	5,00
Alternatif 2	0,20	1,00
Total	1,20	6,00
Responden 6		
Alternatif 1	1,00	9,00
Alternatif 2	0,11	1,00
Total	1,11	10,00
Responden 7		
Alternatif 1	1,00	7,00

Alternatif 2	0,14	1,00
Total	1,14	8,00

Dapat dilihat pada tabel 4.51 bahwa responden 1 dan 2 memberikan bobot derajat kepentingan pada alternatif 2 dengan nilai 3,00 dan 5,00 atau dapat diartikan dengan responden 1 memberikan bobot pada alternatif 2 “lebih penting” daripada alternatif 1 dan responden 2 memberikan bobot pada alternatif 2 “Jauh lebih penting” daripada alternatif 1. Sedangkan responden 3-7 memilih alternatif 1 sebagai alternatif yang lebih penting dari alternatif 2.

Setelah dilakukan pembobotan, normalisasi dilakukan untuk dapat menemukan priority vector yang digunakan sebagai pemeringkat prioritas alternatif desain mana yang akan dikembangkan menurut kedua responden. Priority vector dihasilkan dengan cara membagi total jumlah baris bobot normalisasi setiap alternatif dengan jumlah total alternatif yaitu 2. Berikut ini adalah tabel priority vector dari setiap pertimbangan bobot derajat kepentingan oleh kedua responden,

Tabel 4. 53. Nilai Priority Vector Dari Setiap Responden Pada Kriteria Fasilitas Penginapan

Priority Vector	Alternatif 1	Alternatif 2
Responden 1	0,25	0,75
Responden 2	0,17	0,83
Responden 3	0,83	0,17
Responden 4	0,17	0,83
Responden 5	0,83	0,17
Responden 6	0,90	0,10
Responden 7	0,87	0,13

Tabel Priority Vector menunjukkan bahwa menurut responden 1 dan 2, alternatif yang memiliki prioritas paling tinggi adalah alternatif 2 yang memiliki nilai 0,75 dan 0,83. Sedangkan kelima responden lainnya berpendapat bahwa alternatif 1 menjadi alternatif yang diprioritaskan untuk pengembangan fasilitas penginapan pada agrotechno park universitas brawijaya.

C. Kriteria Sarana Pelengkap

Rekomendasi Sarana Pelengkap digagas dengan mengembangkan sarana yang dapat membuat nyaman wisatawan dan dapat bertahan lama dikawasan agrotechno park universiats brawijaya. Rekomendasi tersebut ialah lampu penerangan jalan, toilet umum, shelter dan lain sebagainya. Berikut ini adalah tabel hasil pembobotan derajat kepentingan antara kriteria sarana pelengkap – alternatif oleh para responden,

Tabel 4. 54. Pairwise Comparison Subvariabel/Kriteria Sarana Pelengkap

Kriteria Sarana Pelengkap	Alt 1	Alt 2
Responden 1		
Alt 1	1,00	3,00
Alt 2	0,33	1,00
Total	1,33	4,00
Responden 2		
Alternatif 1	1,00	3,00
Alternatif 2	0,33	1,00
Total	1,33	4,00
Responden 3		
Alternatif 1	1,00	0,11
Alternatif 2	9,00	1,00
Total	10,0	1,11
Responden 4		
Alternatif 1	1,00	1,00
Alternatif 2	1,00	1,00
Total	2,00	2,00
Responden 5		
Alternatif 1	1,00	3,00
Alternatif 2	0,33	1,00
Total	1,33	4,00
Responden 6		
Alternatif 1	1,00	5,00
Alternatif 2	0,20	1,00
Total	1,20	6,00
Responden 7		
Alternatif 1	1,00	5,00
Alternatif 2	0,20	1,00
Total	1,20	6,00

Dapat dilihat pada tabel 4.47 bahwa semua responden memberi bobot derajat kepentingan pada alternatif 1 yang lebih penting daripada alternatif 2 kecuali responden 3 berpendapat bahwa alternatif 2 mutlak lebih penting daripada alternatif 1. Setelah dilakukan pembobotan, normalisasi dilakukan untuk dapat menemukan priority vector yang digunakan sebagai penentu prioritas alternatif desain, priority vector dihasilkan dengan cara membagi total jumlah baris bobot normalisasi setiap alternatif dengan jumlah total alternatif yaitu 2. Berikut ini adalah tabel priority vector dari setiap pertimbangan bobot derajat kepentingan oleh kedua responden,

Tabel 4. 55. Nilai Priority Vector Subvariabel/Kriteria Sarana Pelengkap

Priority Vector	Alternatif 1	Alternatif 2
Responden 1	0,75	0,25
Responden 2	0,75	0,25
Responden 3	0,10	0,90
Responden 4	0,75	0,25
Responden 5	0,75	0,25
Responden 6	0,83	0,17
Responden 7	0,83	0,17

Tabel 4.54 menunjukkan bahwa menurut responden 3, alternatif yang memiliki prioritas paling tinggi adalah alternatif 2 yang memiliki nilai 0,90. Menurut keenam responden lain berpendapat bahwa nilai prioritas tertinggi pada alternatif 1.

D. Kriteria Sarana Pendukung

Rekomendasi Sarana Pendukung digagas dengan mengembangkan sarana yang dapat membuat nyaman wisatawan dan dapat bertahan lama dengan cara membelanjakan uangnya dikawasan agrotechno park universiats brawijaya. Alternatif rekomendasi yang dikembangkan pada asarana pendukung adalah restoran, Information center sebagai pendukung parirwisata, area penelitian berupa laboratorium dan lahan penelitian serta kios atau pusat belanja. Berikut ini adalah tabel hasil pembobotan derajat kepentingan antara kriteria – alternatif,

Tabel 4. 56. Pairwise Comparioson Subvariabel/Kriteria Sarana Paendukung

Kriteria Sarana Pelengkap	Alt 1	Alt 2
Responden 1		
Alt 1	1,00	5,00
Alt 2	0,20	1,00
Total	1,10	6,00
Responden 2		
Alternatif 1	1,00	7,00
Alternatif 2	0,14	1,00
Total	1,14	8,00
Responden 3		
Alternatif 1	1,00	9,00
Alternatif 2	0,11	1,00
Total	1,11	10,00
Responden 4		
Alternatif 1	1,00	6,00
Alternatif 2	0,17	1,00
Total	1,17	7,00

Responden 5		
Alternatif 1	1,00	5,00
Alternatif 2	0,20	1,00
Total	1,10	6,00
Responden 6		
Alternatif 1	1,00	7,00
Alternatif 2	0,14	1,00
Total	1,14	8,00
Responden 7		
Alternatif 1	1,00	4,00
Alternatif 2	0,25	1,00
Total	1,25	5,00

Dapat dilihat pada tabel 4.55 bahwa ketujuh responden memilih alternatif 1 dengan menilai bobot derajat kepentingan antara 4,00 hingga 9,00, Maka dapat disimpulkan bahwa ketujuh responden memiliki preferensi yang sama terhadap alternatif 1 untuk pengembangan kawasan.

Setelah dilakukan pembobotan, normalisasi dilakukan untuk dapat menemukan priority vector yang digunakan sebagai pemeringkat prioritas alternatif desain mana yang akan dikembangkan menurut kedua responden. priority vector dihasilkan dengan cara membagi total jumlah baris bobot normalisasi setiap alternatif dengan jumlah total alternatif yaitu 2. Berikut ini adalah tabel priority vector dari setiap pertimbangan bobot derajat kepentingan oleh kedua responden,

Tabel 4. 57. Nilai Priority Vector Subvariabel/Kriteria Sarana Pendukung

Priority Vector	Alternatif 1	Alternatif 2
Responden 1	0,83	0,17
Responden 2	0,88	0,12
Responden 3	0,90	0,10
Responden 4	0,87	0,13
Responden 5	0,75	0,25
Responden 6	0,88	0,12
Responden 7	0,80	0,20

Tabel 4.56 menunjukkan bahwa kesemua responden memiliki preferensi yang sama dalam prioritas pengembangan sarana pendukung kawasan, yaitu memilih alternatif 1 daripada alternatif 2 berdasarkan nilai priority vector pada tabel.

E. Kriteria Area Parkir

Rekomendasi Area Parkir digagas dengan mengembangkan area parkir, sehingga dapat memarkirkan kendaraan pribadi milik wisatawan. berikut ini adalah tabel hasil pembobotan derajat kepentingan antara kriteria – alternatif,

Tabel 4. 58. Pairwise Comparison Subvariabel/Kriteria Area Parkir

Kriteria Sarana Pelengkap	Alt 1	Alt 2
Responden 1		
Alt 1	1,00	3,00
Alt 2	0,33	1,00
Total	1,33	3,00
Responden 2		
Alternatif 1	1,00	3,00
Alternatif 2	0,33	1,00
Total	1,33	4,00
Responden 3		
Alternatif 1	1,00	0,11
Alternatif 2	9,00	1,00
Total	10,00	1,11
Responden 4		
Alternatif 1	1,00	1,00
Alternatif 2	1,00	1,00
Total	1,00	1,00
Responden 5		
Alternatif 1	1,00	5,00
Alternatif 2	0,20	1,00
Total	1,10	6,00
Responden 6		
Alternatif 1	1,00	9,00
Alternatif 2	0,11	1,00
Total	1,11	10,00
Responden 7		
Alternatif 1	1,00	6,00
Alternatif 2	0,17	1,00
Total	1,17	7,00

Dapat diketahui bahwa dari tabel 4.57, ketenam responden memberi nilai bobot derajat kepentingan yang sama yaitu alternatif 1, kecuali responden 3 yang memilih alternatif 2 mutlak lebih penting daripada alternatif 1. Setelah dilakukan pembobotan, normalisasi dilakukan untuk dapat menemukan priority vector yang digunakan sebagai pemeringkat prioritas alternatif desain mana yang akan dikembangkan menurut kedua responden. priority vector dihasilkan dengan cara membagi total jumlah baris bobot

normalisasi setiap alternatif dengan jumlah total alternatif yaitu 2. Berikut ini adalah tabel priority vector dari setiap pertimbangan bobot derajat kepentingan oleh kedua responden,

Tabel 4. 59. Nilai Priority Vector Dari Setiap Responden Pada Kriteria Area Parkir

Priority Vector	Alternatif 1	Alternatif 2
Responden 1	0,75	0,25
Responden 2	0,75	0,25
Responden 3	0,10	0,90
Responden 4	0,75	0,25
Responden 5	0,83	0,17
Responden 6	0,90	0,10
Responden 7	0,86	0,14

Tabel 4.58 menunjukkan bahwa menurut responden 3, alternatif yang memiliki prioritas paling tinggi adalah alternatif 2 yang memiliki nilai 0,90. Selain itu, menurut preferensi keenam responden lain alternatif 1 menjadi alternatif yang diprioritaskan untuk pengembangan area parkir pada kawasan agrotechno park universiats braiwjaya.

F. Kriteria Kondisi Jalur Pejalan Kaki didalam Kawasan

Rekomendasi Kondisi Jalur Pejalan Kaki digagas dengan mengembangkan kondisi jalur pejalan kaki yang aman dari jalur kendaraan dan memiliki kelengkapan jalan yang disuguhkan kepada wisatawan agar wisatawan merasa nyaman didalam kawasan. berikut ini adalah tabel hasil pembobotan derajat kepentingan antara kriteria – alternatif,

Tabel 4. 60. Pairwise comparison dari setiap respondne pada kriteria Jalur Pejalan Kaki didalam Kawasan

Kriteria Sarana Pelengkap	Alt 1	Alt 2
Responden 1		
Alt 1	1,00	5,00
Alt 2	0,20	1,00
Total	1,20	6,00
Responden 2		
Alternatif 1	1,00	5,00
Alternatif 2	0,20	1,00
Total	1,20	6,00
Responden 3		
Alternatif 1	1,00	0,11
Alternatif 2	9,00	1,00
Total	10,00	1,11
Responden 4		
Alternatif 1	1,00	1,00
Alternatif 2	1,00	1,00
Total	2,00	2,00

Responden 5		
Alternatif 1	1,00	3,00
Alternatif 2	0,33	1,00
Total	1,33	4,00
Responden 6		
Alternatif 1	1,00	1,00
Alternatif 2	1,00	1,00
Total	2,00	2,00
Responden 7		
Alternatif 1	1,00	5,00
Alternatif 2	0,20	1,00
Total	1,20	6,00

Pada tabel 4.59 dapat dilihat bahwa responden 3 memiliki penilaian bobot derajat kepentingan pada alternatif 2 senilai 9,00 atau mutlak memilih alternatif 2 daripada alternatif 1, selain itu pada keenam responden lainnya lebih memilih alternatif 1 daripada alternatif 2 untuk dijadikan pengembangan jalur pejalan kaki kawasan agrotechno park universitas brawijaya.

Setelah dilakukan pembobotan, normalisasi dilakukan untuk dapat menemukan priority vector yang digunakan sebagai pemeringkat prioritas alternatif desain mana yang akan dikembangkan menurut kedua responden. priority vector dihasilkan dengan cara membagi total jumlah baris bobot normalisasi setiap alternatif dengan jumlah total alternatif yaitu 2. Berikut ini adalah tabel priority vector dari setiap pertimbangan bobot derajat kepentingan oleh kedua responden,

Tabel 4. 61. Priority Vector Subvariabel/Kriteria Kondisi Jalur Pejalan Kaki Didalam Kawasan

Priority Vector	Alternatif 1	Alternatif 2
Responden 1	0,83	0,17
Responden 2	0,83	0,17
Responden 3	0,10	0,90
Responden 4	0,75	0,25
Responden 5	0,75	0,25
Responden 6	0,50	0,50
Responden 7	0,83	0,17

Tabel 4.60 menunjukkan bahwa menurut keenam responden, alternatif yang memiliki prioritas paling tinggi adalah alternatif 1, akan tetapi menurut responden 3 alternatif yang memiliki prioritas paling tinggi adalah alternatif 2.

G. Kriteria Kondisi Jalur Kendaraan didalam Kawasan

Rekomendasi Kondisi jalur kendaraan digagas dengan mengembangkan jalur kendaraan yang terpisah dengan jalur pejalan kaki, memiliki pencahayaan, dengan lebar yang dapat dilalui 2 kendaraan. berikut ini adalah tabel hasil pembobotan derajat kepentingan antara kriteria – alternatif,

Tabel 4. 62. Pairwise Comparison Subvariabel/ Kriteria Kondisi Jalur Kendaraan Didalam Kawasan

Kriteria Sarana Pelengkap	Alt 1	Alt 2
Responden 1		
Alt 1	1,00	0,20
Alt 2	5,00	1,00
Total	6,00	1,20
Responden 2		
Alternatif 1	1,00	0,33
Alternatif 2	3,00	1,00
Total	4,00	1,33
Responden 3		
Alternatif 1	1,00	0,11
Alternatif 2	9,00	1,00
Total	10,00	1,11
Responden 4		
Alternatif 1	1,00	0,20
Alternatif 2	5,00	1,00
Total	6,00	1,20
Responden 5		
Alternatif 1	1,00	0,33
Alternatif 2	3,00	1,00
Total	4,00	1,33
Responden 6		
Alternatif 1	1,00	5,00
Alternatif 2	0,20	1,00
Total	1,20	6,00
Responden 7		
Alternatif 1	1,00	3,00
Alternatif 2	0,33	1,00
Total	1,33	4,00

Dapat dilihat pada tabel 4.61 bahwa, responden 6 dan 7 memberi nilai bobot derajat kepentingan pada alternatif 1 dengan nilai 5,00 dan 3,00. Sedangkan kelima responden lain memilih alternatif 2 untuk dijadikan alternatif pengembangan jalur kendaraan pada agrotechno park universiats brawijaya.

Setelah dilakukan pembobotan, normalisasi dilakukan untuk dapat menemukan priority vector yang digunakan sebagai pemeringkat prioritas alternatif desain mana yang akan dikembangkan menurut kedua responden. priority vector dihasilkan dengan cara membagi total jumlah baris bobot normalisasi setiap alternatif dengan jumlah total alternatif yaitu 2. Berikut ini adalah tabel priority vector dari setiap pertimbangan bobot derajat kepentingan oleh kedua responden,

Tabel 4. 63. Priority Vector Subvariabel/Kriteria Kondisi Jalur Kendaraan Didalam Kawasan

Priority Vector	Alternatif 1	Alternatif 2
Responden 1	0,17	0,83
Responden 2	0,25	0,75
Responden 3	0,10	0,90
Responden 4	0,25	0,75
Responden 5	0,25	0,75
Responden 6	0,83	0,17
Responden 7	0,75	0,25

Tabel 4.62 menunjukkan bahwa menurut responden 6 dan 7 alternatif yang memiliki prioritas paling tinggi adalah alternatif 1 yang memiliki nilai 0,83 dan 0,75. Sedangkan menurut kelima responden lain alternatif 2 menjadi alternatif prioritas pengembangan jalur kendaraan pada agrotechno park universiats brawijaya.

H. Kriteria Kebersihan Kawasan

Rekomendasi Kebersihan kawasan digagas dengan mengembangkan Pengelolaan limbah yang dihasilkan dari kegiatan didalam kawasan dengan konsep proses bersih 3R (Reduce, Reuse, Recycle), selain itu, adanya wadah pengumpul sampah diberikan rekomendasi desain sedemikian rupa yang disebar didalam kawasan untuk menjaga kebersihan didalam kawasan. berikut ini adalah tabel hasil pembobotan derajat kepentingan antara kriteria – alternatif,

Tabel 4. 64. Pairwise Comparison Subvariabel/Kriteria Kebersihan Kawasan

Kriteria Sarana Pelengkap	Alt 1	Alt 2
Responden 1		
Alt 1	1,00	5,00
Alt 2	0,20	1,00
Total	6,00	1,20
Responden 2		
Alternatif 1	1,00	0,20
Alternatif 2	5,00	1,00
Total	4,00	1,33

Responden 3		
Alternatif 1	1,00	0,20
Alternatif 2	5,00	1,00
Total	6,00	1,20
Responden 4		
Alternatif 1	1,00	6,00
Alternatif 2	0,17	1,00
Total	1,17	7,00
Responden 5		
Alternatif 1	1,00	6,00
Alternatif 2	0,17	1,00
Total	1,17	7,00
Responden 6		
Alternatif 1	1,00	5,00
Alternatif 2	0,20	1,00
Total	1,20	6,00
Responden 7		
Alternatif 1	1,00	0,33
Alternatif 2	3,00	1,00
Total	4,00	1,33

Tabel 4.63 dapat diketahui bahwa kedua alternatif menjadi prioritas kesemua responden. Setelah dilakukan pembobotan, normalisasi dilakukan untuk dapat menemukan priority vector yang digunakan sebagai pemeringkat prioritas alternatif desain mana yang akan dikembangkan menurut kedua responden. Priority vector dihasilkan dengan cara membagi total jumlah baris bobot normalisasi setiap alternatif dengan jumlah total alternatif yaitu 2. Berikut ini adalah tabel priority vector dari setiap pertimbangan bobot derajat kepentingan oleh kedua responden,

Tabel 4. 65. Priority Vector Dari Setiap Responden Pada Kriteria Kebersihan Kawasan

Priority Vector	Alternatif 1	Alternatif 2
Responden 1	0,83	0,17
Responden 2	0,17	0,83
Responden 3	0,17	0,83
Responden 4	0,75	0,25
Responden 5	0,86	0,14
Responden 6	0,83	0,17
Responden 7	0,25	0,75

Tabel 4.64 menunjukkan bahwa menurut kedua alternatif menjadi prioritas kesemua responden. Maka dapat disimpulkan bahwa semua responden memiliki jawaban yang berbeda terhadap prioritas pengembangan kebersihan kawasan agrotechno park universitas braiwjaya.

I. Kriteria Keamanan Kawasan

Rekomendasi Keamanan kawasan digagas dengan mengembangkan pos keamanan yang terdapat di dalam kawasan agar kawasan agrotechno park universiats brawijaya aman dari tindak kriminal dan ancaman hewan liar yang terdapat di sekitar kawasan yang masih didominasi oleh hutan. berikut ini adalah tabel hasil pembobotan derajat kepentingan antara kriteria – alternatif,

Tabel 4. 66. Pariwise Comparison Subvariabel/Kriteria Keamanan Kawasan

Kriteria Sarana Pelengkap	Alt 1	Alt 2
Responden 1		
Alt 1	1,00	3,00
Alt 2	0,33	1,00
Total	6,00	1,20
Responden 2		
Alternatif 1	1,00	3,00
Alternatif 2	0,33	1,00
Total	4,00	1,33
Responden 3		
Alternatif 1	1,00	0,11
Alternatif 2	9,00	1,00
Total	6,00	1,20
Responden 4		
Alternatif 1	1,00	1,00
Alternatif 2	1,00	1,00
Total	1,17	7,00
Responden 5		
Alternatif 1	1,00	0,20
Alternatif 2	5,00	1,00
Total	1,17	7,00
Responden 6		
Alternatif 1	1,00	1,00
Alternatif 2	1,00	1,00
Total	1,20	6,00
Responden 7		
Alternatif 1	1,00	5,00
Alternatif 2	0,20	1,00
Total	4,00	1,33

Tabel 4.65 dapat dilihat bahwa menurut responden 3 dan 5 memilih alternatif 2 dengan nilai 9,00 dan 5,00, sedangkan kelima responden lain memilih alternatif 1 sebagai alternatif yang memiliki kepentingan lebih untuk dijadikan alternatif pengembangan kawasan.

Setelah dilakukan pembobotan, normalisasi dilakukan untuk dapat menemukan priority vector yang digunakan sebagai pemeringkat prioritas alternatif desain mana yang akan dikembangkan menurut kedua responden. Priority vector dihasilkan dengan cara membagi total jumlah baris bobot normalisasi setiap alternatif dengan jumlah total alternatif yaitu 2. Berikut ini adalah tabel priority vector dari setiap pertimbangan bobot derajat kepentingan oleh kedua responden,

Tabel 4. 67. Priority Vector Subvariabel/Kriteria Keamanan Kawasan

Priority Vector	Alternatif 1	Alternatif 2
Responden 1	0,75	0,25
Responden 2	0,75	0,25
Responden 3	0,10	0,90
Responden 4	0,50	0,50
Responden 5	0,17	0,83
Responden 6	0,50	0,50
Responden 7	0,83	0,17

Tabel 4.66 menunjukkan bahwa menurut responden 3 dan 5, alternatif yang memiliki prioritas paling tinggi adalah alternatif 2. Sedangkan kelima responden lain memilih alternatif 1 sebagai prioritas pengembangan keamanan pada kawasan.

J. Keragaman Objek Wisata

Rekomendasi Keragaman Objek Wisata digagas dengan mengembangkan Objek Wisata yaitu Glass House untuk wisata pertanian, Dairy farm untuk wisata edukasi peternakan dan Wisata Petik buah dan sayur. berikut ini adalah tabel hasil pembobotan derajat kepentingan antara kriteria keragaman objek wisata – alternatif,

Tabel 4. 68. Pairwise Comparison Subvariabel/Kriteria Keberagaman Objek Wisata

Kriteria Sarana Pelengkap	Alt 1	Alt 2
Responden 1		
Alt 1	1,00	5,00
Alt 2	0,20	1,00
Total	6,00	1,20
Responden 2		
Alternatif 1	1,00	0,20
Alternatif 2	5,00	1,00
Total	4,00	1,33
Responden 3		
Alternatif 1	1,00	0,11
Alternatif 2	9,00	1,00
Total	6,00	1,20

Responden 4		
Alternatif 1	1,00	1,00
Alternatif 2	1,00	1,00
Total	1,17	7,00
Responden 5		
Alternatif 1	1,00	5,00
Alternatif 2	0,20	1,00
Total	1,17	7,00
Responden 6		
Alternatif 1	1,00	1,00
Alternatif 2	1,00	1,00
Total	1,20	6,00
Responden 7		
Alternatif 1	1,00	4,00
Alternatif 2	0,25	1,00
Total	4,00	1,33

Tabel 4.67 dapat diketahui bahwa responden 1 memilih alternatif 1 dengan memberi nilai 5,00 yang berarti bahwa alternatif 1 “lebih penting” daripada alternatif 2, sedangkan menurut responden 2 memilih alternatif 2 dengan memberi nilai 5,00 yang berarti alternatif 2 “lebih penting” daripada alternatif 1.

Setelah dilakukan pembobotan, normalisasi dilakukan untuk dapat menemukan priority vector yang digunakan sebagai pemeringkat prioritas alternatif desain mana yang akan dikembangkan menurut kedua responden. Priority vector dihasilkan dengan cara membagi total jumlah baris bobot normalisasi setiap alternatif dengan jumlah total alternatif yaitu 2. Berikut ini adalah tabel priority vector dari setiap pertimbangan bobot derajat kepentingan oleh kedua responden,

Tabel 4. 69. Priority Vector Subvariabel/Kriteria Keberagaman Objek Wisata

Priority Vector	Alternatif 1	Alternatif 2
Responden 1	0,83	0,17
Responden 2	0,17	0,83
Responden 3	0,10	0,90
Responden 4	0,50	0,50
Responden 5	0,83	0,17
Responden 6	0,50	0,50
Responden 7	0,80	0,10

Tabel 4.70 menunjukkan bahwa menurut responden 1 alternatif 1 adalah alternatif yang diprioritaskan untuk dikembangkan pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya dengan nilai priority vector sebesar 0,83, sedangkan responden 2 menilai bahwa

alternatif 2 adalah alternatif yang diprioritaskan untuk dikembangkan pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya dengan nilai priority vector sebesar 0,83.

Setelah ditemukannya priority vector dari setiap alternatif oleh kedua responden, tahap akhir dari metode proses pemberian keputusan adalah tahap *Overall Composite Weight* yang menggabungkan nilai priority vector alternatif dari setiap kriteria dengan priority vector setiap kriteria. tahap OCW akan dibahas selanjutnya pada subbab berikut.

4.6.4. Hasil Temuan Studi Tahap 2

Hasil temuan studi tahap 2 adalah tahap OCW (Overall Composite Weight). OCW adalah bobot derajat kepentingan secara keseluruhan priority vector yang dihasilkan dari setiap bobot derajat kepentingan yang diisi oleh para responden. Nilai OCW merupakan hasil perkalian matriks antara priority vector kriteria (antar sub variabel) dengan priority vector antara Kriteria – alternatif, sehingga perolehan nilai priority vector OCW tertinggi merupakan alternatif prioritas pengembangan kawasan agrotechnopark menurut para responden. Nilai priority vector kriteria utama dan alternatif dapat dilihat pada lampiran

Untuk menemukan Overall Composite weight, dilakukan perkalian secara matriks antara Priority Vector kriteria utama dengan Priority vector kriteria – alternatif pada setiap responden. Sehingga pada tahap akhir, nilai setiap priority vector dari setiap responden dicari rerata untuk menggabungkan diantara kedua preferensi responden alternatif yang manakah yang paling prioritas untuk dikembangkan pada agrotechno park universitas brawijaya. Berikut ini adalah tabel Overall composite Weight dari setiap responden,

Tabel 4. 70. Overall Composite Weight setiap Responden

Overall Composite Weight	Alternatif 1	Alternatif 2
Responden 1	0,59	0,41
Responden 2	0,47	0,53
Responden 3	0,24	0,76
Responden 4	0,48	0,52
Responden 5	0,60	0,40
Responden 6	0,72	0,28
Responden 7	0,78	0,22

Tabel 4.69 menunjukkan bahwa menurut responden 1, 5, 6 dan 7, alternatif 1 menjadi pilihan prioritas untuk dikembangkan pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Sedangkan menurut responden 2, 3, 4, alternatif 2 merupakan alternatif yang menjadi prioritas utama untuk dikembangkan pada kawasan agrotechno park universitas brawijaya. Tahap OCW memberikan hasil dengan menggabungkan priority vector dari

OCW pada setiap responden untuk ditemukannya alternatif utama yang menjadi prioritas para responden untuk dikembangkan pada agrotechno park universitas brawijaya.

Setelah ditemukannya hasil perkalian matriks antar nilai priority vector pada setiap responden, penggabungan overall composite weight antara kedua responden dilakukan untuk menemukan rerata dari nilai priority vector pada setiap alternatif manakah yang paling prioritas untuk dikembangkan pada agrotechno park universitas brawijaya, berikut ini adalah tabel overall composite weight yang telah digabungkan dari setiap responden.

Tabel 4. 71. Rerata Overall Composite Weight Dari Priority Vector Para Responden

Alternatif	Rerata OCW
Alternatif 1	0,55
Alternatif 2	0,45

Tabel 4.74 menunjukkan bahwa para responden memiliki prioritas untuk mengembangkan alternatif 1, dimana pada tabel menunjukkan nilai Priority Vector yang lebih tinggi dari alternatif 2 yaitu senilai 0,55. Sehingga, alternatif 1 menjadi prioritas utama yang digunakan untuk pengembangan agrotechno park universitas brawijaya.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan persepsi responden pada tahap pertama penelitian ditemukan bahwa kualitas komponen pariwisata kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya dapat dibagi kedalam 3 kategori yaitu kategori tinggi dalam aspek keragaman sumber daya alam dan keragaman kegiatan wisata, kategori sedang dalam aspek ketersediaan fasilitas parkir, kondisi jalur sirkulasi kawasan, kebersihan keamanan kawasan dan keragaman objek wisata, kategori rendah dalam aspek ketersediaan transportasi umum, ketersediaan fasilitas penginapan, ketersediaan sarana pelengkap dan pendukung. Sehingga, aspek dalam kategori rendah hingga sedang perlu untuk diberikan rekomendasi pengembangan agar dapat meningkatkan kualitas komponen pariwisata kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya.

Rekomendasi desain dari setiap aspek tersebut memunculkan gagasan berupa perlu adanya penataan kembali zona didalam kawasan agrotechno park universitas brawijaya untuk dapat mewadahi fungsi baru seperti fungsi pariwisata, fungsi area pertanian untuk penelitian serta fungsi penelitian di bidang peternakan, fungsi penginapan dan restoran untuk mendukung kegiatan pariwisata. Selain itu, perlu adanya pengembangan area parkir terpusat pada kawasan untuk mewadahi pengguna kawasan (Mahasiswa, dosen dan wisatawan) yang membawa kendaraan pribadi. Perlu adanya pengembangan sarana pariwisata berupa fasilitas penginapan dan restoran untuk mendukung kualitas pariwisata dan dapat menahan wisatawan agar dapat berlama lama didalam kawasan dan lain sebagainya

Berdasarkan preferensi stakeholder pada tahap kedua penelitian, ditemukan bahwa dari kedua alternatif rekomendasi desain yang telah digagas, alternatif 1 dipilih sebagai alternatif yang memiliki nilai prioritas lebih tinggi dalam pengembangan kawasan Agrotechno Park Universitas Brawijaya daripada alternatif 2 pengembangan kawasan. Sehingga alternatif 1 menjadi pilihan para responden untuk menjadi alternatif pengembangan kawasan agrotechno park universitas brawijaya.

5.2. Saran

Penelitian yang telah dilakukan dapat dilanjutkan oleh peneliti lainnya untuk dapat menyempurnakan kekurangan dari penelitian yang telah dilakukan. Penyempurnaan penelitian dapat dilakukan dengan menambahkan aspek baru terutama dalam aspek sosial ekonomi masyarakat disekitar kawasan, aspek budaya, aspek aktivitas/behavioral yang tidak dibahas pada penelitian atau melanjutkan aspek yang telah ada untuk dikaji lebih dalam terutama dalam pengembangan desain bangunan wisata dengan metode desain yang komprehensif dan sesuai dengan lingkungan di sekitar kawasan.

Saran kepada pihak pengelola Agrotechno Park Universitas Brawijaya dan pihak Badan Usaha Akademik Universitas Brawijaya sebagai wakil dari Universitas Brawijaya agar dapat menggunakan rekomendasi penelitian ini sekaligus dengan kajian dalam aspek non fisik lainnya seperti sosial, ekonomi, tradisi dan budaya masyarakat disekitar kawasan, dan aspek yang lain sebagainya. Selain itu pihak universitas dapat menggunakan metode proses pengambilan keputusan desain yang dilakukan dalam penelitian, sehingga dapat menjadi pertimbangan dalam mengambil keputusan alternatif pengembangan kawasan kedepannya.

Kepada Pemerintah kota batu agar dapat mengembangkan prasarana kelengkapan jalan agar dapat meningkatkan keamanan pengendara maupun kualitas kawasan wisata. Keuntungan terhadap pengembangan prasarana tersebut tidak hanya berimbas kepada kawasan agrotechno park universitas brawijaya saja, akan tetapi berimbas terhadap kawasan wisata lain yang terdapat di sekitar agrotechnopark universitas brawijaya yang sudah berkembang ataupun yang belum terekspose

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, Rahardjo. 2013. *Pembangunan Kawasan dan Tata Ruang*, Yogyakarta. Graha Ilmu
- Anna Catharina Sri Purna Suswati, dan Gunawan Wibisono. (2013). *Pengolahan Limbah Domestik dengan Teknologi Taman Tanaman (Constructed Wetlands)*. Indonesian Green Technology Journal. Vol. 2 No. 2.
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2011. *Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia 2011 – 2025*. Jakarta: Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian.
- Badan Pusat Statistik Kota Batu. 2015. *Statistika Daerah Kota Batu*. Kota Batu: Badan Pusat Statistik Kota Batu
- Chafid Fandeli. 2001. *Pengusahaan Ekowisata*. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada.
- Ching D.K. 2007. *Arsitektur: Bentuk, ruang dan Tataan*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Dahono. 2012. *Pembuatan Kompos dan Pupuk Cair Organik dari Kotoran dan Urin Sapi*. Kepulauan Riau: Loka Pengkajian Teknologi Pertanian (LPTP).
- Direktorat Bina Sistem Dan Angkutan Kota. 1998. *Pedemoan Perencanaan Pengoperasian Fasilitas Parkir*. Jakarta: Dinas Perhubungan Darat
- Direktorat Pengembangan Kawasan Khusus dan Tertinggal. 2004. *Tata Cara Perencanaan Pengembangan Kawasan Untuk Percepatan Pembangunan Daerah*. Jakarta: BAPPENAS.
- Fraenkel, Jack R., Wallen, Norman., Hyun, Helen. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education*. Eighth Edition. New York: The Mc Graw Hill Companies Inc.
- Hakim R. 2012. *Komponen Perancangan arsitektur Lansekap*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hapsari, Widya. 2015. *Evaluasi Website Luxina Dengan Menggunakan 7Cs Customer Interface*. Skripsi. Jakarta: Universitas Bina Nusantara

- Harris, W. Charles dan Dines, T. Nicholas. 1997. *Time saver Standarts Landscape Architecture*. Second Edition. United States of America: Mc Graw – Hill, Inc.
- Hartatik. 2007. *Biogas: Limbah Peternakan yang Menjadi Sumber Energi Alternatif..* Bogor: Balai Penelitian Ternak.
- Indraningsih Et.Al. 2005. *Limbah Pertanian dan Perkebunan Sebagai Pakan Ternak: Kendala dan Prospeknya*. Lokakarya Nasional Ketersediaan IPTEK dalam Pengendalian Penyakit Strategis pada Ternak Ruminansia Besar. Bogor: Balai Penelitian Veteriner.
- Kementrian PU. 2004. *Pedoman Konstruksi Bangunan: Penentuan Klasifikasi Jalan di Kawasan Perkotaan*. Jakarta: KemenPU
- Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia. 2013. *Standar Usaha Hotel*. Jakarta: Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia
- Marshall dan Catherine. 1946. *Designing qualitative research*
- Mateka1, A. Jefri. 2013. *Obyek Wisata Pantai Balekambang Kabupaten Malang Jawa Timur*. Skripsi. Malang: Universitas Brawijaya.
- Moi, Fransiska. 2015. *Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Transportasi untuk Perjalanan Kuliah*. Thesis. Yogyakarta: Universitas AtmaJaya Yogyakarta.
- Muryanto Et.Al.. 2011. *Rekayasa Teknologi Instalasi Biogas Siap Pakai dan Pemanfaatan pada Usaha Penggemukan Ternak Sapi*. Jurnal. Jakarta: Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2011
- Nasibu, Iskandar. 2009. *Penerapan Metode AHP dalam sistem pendukung keputusan Penempatan karyawan Menggunakan Aplikasi Expert Choice*. Jurnal. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo
- Nasution S.. 2004. *Metode Research (Penelitian Ilmiah)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Neufert, Ernst. 1996. *Data Arsitek*. Edisi 33. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Pamulardi Bambang. 2006. *Pengembangan Agrowisata Berwawasan Lingkungan*. Tesis. Semarang: Universitas Diponegoro
- Panjaitan Uli et.al. 2015. *Analisis Potensi Dan Strategi Pengembangan Obyek Wisata Alam Air Terjun Teroh Teroh Desa Rumah Galuh Kecamatan Sei Bingai, Kabupaten Langkat Sumatera Utara*. Skripsi. Medan: Universitas Sumatera Utara.

- Kementrian Pekerjaan Umum. 2007. *Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor*. Jakarta: KemenPU
- Pemerintah Kota Batu. 2011. *Peraturan Daerah Kota Batu no.7 tahun 2011*. Kota Batu: Pemerintah Kota Batu.
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2007. *Kriteria Teknis Kawasan Budidaya nomor 41/PRT/M/2007*. Jakarta: Kementrian PU.
- Saaty, T. Lorie. 1993. *Pengambilan Keputusan Bagi Pemimpin. Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks*. Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo.
- SNI 03-2398-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Tangki Septik dengan Resapan
- Suwena I.K., Widyatmaja I G.N. 2010. *Pengetahuan Dasar Ilmu Pariwisata*. Bali: Udayana University Press.
- Taha, Hamdy. 1997. *Operations Research: An Introduction eighth edition*. Upper Saddle River: Pearson Education Inc.
- Tambunan, Nani. 2009. *Posisi Transportasi dalam Pariwisata*. Jurnal. Panorama Nusantara, edisi VI. Jakarta: Universitas Mpu Tantular.
- Utama. 2011. *Agrowisata Sebagai Pariwisata Alternatif*. Bali: Universitas Dhyana Pura.
- Undang Undang Republik Indonesia. 2008. *Undang undang no 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah*. Jakarta.
- Wardani, Erni. 2014. *Pusat Penelitian Hortikultura Universitas Brawijaya di Cangar Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis*. Skripsi. Malang: Universitas Brawijaya.